

**Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav regionálních a bezpečnostních věd**

**Analýza bezpečnostních rizik ve společnosti zabývající se muniční výrobou**

**Iveta Němcová**

**Bakalářská práce  
2014**

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Iveta Němcová**  
Osobní číslo: **E110001**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management ochrany podniku a společnosti**  
Název tématu: **Analýza bezpečnostních rizik ve společnosti zabývající se  
muniční výrobou**  
Zadávací katedra: **Ústav regionálních a bezpečnostních věd**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Obsahem tématu je popis současného stavu preventivních opatření v oblasti podniků zabývajících se nebezpečnou výrobou s akcentem na problematiku bezpečnosti práce. Součástí tématu je analýza rizik ve vybraném podniku zabírající se muniční výrobou, v níž bude zahrnuta ekonomická analýza preventivních opatření.

#### Zásady:

- Rešerše odborné literatury a dalších pramenů.
- Stanovení cílů práce a hypotéz, volba metod.
- Vymezení problematiky bezpečnostních rizik muniční výroby.
- Ekonomická analýza preventivních opatření.
- Formulace závěrů, doporučení, návrhy.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- ČERMÁK, J. Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Praha: Eurounion, 2008. 710 s. ISBN 978-80-7317-071-4.  
SMEJKAL, V. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. 354 s. ISBN 978-80-247-3051-6.  
STRANKS, J. Health and safety at work: an essential guide for managers. 9th ed. London: Kogan Page, 2010. ISBN 978-074-9461-195.  
VEBER, J. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.  
VEBER, J., PINCOVÁ, E. Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2008. 149 s. ISBN 978-80-86946-46-7.


Vedoucí bakalářské práce:

  
Ing. Ondřej Svoboda


Ústav regionálních a bezpečnostních věd

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2014

  
doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.  
děkanka

L.S.

  
doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2013

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2014

Iveta Němcová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce panu Ing. Ondřeji Svobodovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Jiřímu Dvořákovi za zprostředkování a poskytnutí všech potřebných materiálů o společnosti Sellier & Bellot, a.s.

## **ANOTACE**

*Bakalářská práce se zabývá problematikou analýzy bezpečnostních rizik ve společnosti zabývající se muniční výrobou s akcentem na bezpečnost práce. V první části práce jsou vymezeny základní pojmy z oblasti rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a je objasněna oblast legislativy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Dále se první část věnuje analýze rizik, a to obecnému postupu při analýze rizik a stručnou charakteristikou vybraných metod analýzy rizik. Druhá část práce se věnuje vybrané společnosti z oblasti výroby munice. V práci je podrobně popsána problematika výchovy zaměstnanců k bezpečné a zdravotně nezávadné práci. Nedílnou součástí práce je analýza pracovních úrazů, řízený rozhovor s příslušným pracovníkem společnosti, dotazníkové šetření týkající se problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci mezi zaměstnanci společnosti a ekonomická analýza preventivních opatření.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, analýza rizik, riziko, hrozba, nebezpečí*

## **TITLE**

Analysis of the safety risks in the company engaged in production of ammunition.

## **ANNOTATION**

*The bachelor thesis deals with the analysis of security risks in the company engaged in production of ammunition with the accent on occupational safety. In the first part, there are defined some basic concepts of risk and safety and health protection at work and the legislation governing health protection and safety at work is clarified. The first part further focuses on the risk analysis, namely on a general procedure of risk analysis and a summary of selected methods of risk analysis. The second part is devoted to the selected company in the production of ammunition. In this bachelor thesis, there is a detailed description of the issue of safe and healthy work education of employees. An integral part of the work is an analysis of accidents at work, a guided interview with the competent officer of the company, a questionnaire survey concerning the issue of health and safety at work among employees and an economic analysis of preventive measures.*

## **KEYWORDS**

*Occupational health and safety, risk analysis, risk, threat, danger*

## **Obsah**

ÚVOD .....	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY .....	12
2 LEGISLATIVNÍ DOKUMENTY TÝKAJÍCÍ SE BOZP .....	15
3 ANALÝZA RIZIK .....	21
3.1 Obecný postup při analýze rizik .....	21
3.2 Metody analýzy rizik .....	23
3.3 Hodnocení a analýza rizik v BOZP .....	26
4 SPOLEČNOST SELLIER & BELLOT A.S. ....	28
4.1 Základní informace o společnosti .....	28
4.2 Historie společnosti .....	32
4.3 Výchova zaměstnanců k bezpečné a zdravotně nezávadné práci.....	34
4.4 Pyroprovoz společnosti .....	36
4.5 Rizika ve společnosti.....	40
4.6 Analýza pracovních úrazů společnosti v letech 2007 – 2012 .....	43
4.7 Řízený rozhovor s osobou odborně způsobilou k zajištění úkolů prevence rizik a BOZP ve sledované společnosti .....	46
4.8 Dotazníkové šetření ve vybraných objektech pyroprovozu .....	50
4.9 Ekonomická analýza preventivních opatření .....	58
4.10 Návrhy a doporučení .....	61
ZÁVĚR.....	63
POUŽITÁ LITERATURA .....	64
SEZNAM PŘÍLOH .....	66

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Pracovní úrazy podle zdroje úrazu v letech 2007 - 2012 .....	43
Tabulka 2: Pracovní úrazy podle druhu zranění v letech 2007 - 2012.....	45
Tabulka 3: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 1 .....	51
Tabulka 4: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 2 .....	52
Tabulka 5: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 3 .....	52
Tabulka 6: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 4 .....	53
Tabulka 7: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 5 .....	53
Tabulka 8: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 6 .....	54
Tabulka 9: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 7 .....	55
Tabulka 10: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 8 .....	55
Tabulka 11: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 9 .....	55
Tabulka 12: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 10 .....	56
Tabulka 13: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 11 .....	56
Tabulka 14: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 12 .....	57
Tabulka 15: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 13 .....	57
Tabulka 16: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 14 .....	58
Tabulka 17: Přehled nákladů na OOPP v pyroprovozech objektů Lovecká a Ládovna .....	60

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Pistolový náboj 9mm Luger .....	29
Obrázek 2: Lovecký brokový náboj (papír) .....	29
Obrázek 3: Lovecký brokový náboj (plast).....	30
Obrázek 4: Náboj s okrajovým zápalem .....	30
Obrázek 5: Organizační struktura společnosti .....	32



## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a.s.	akciová společnost
AFEMS	The Association of European Manufactures of Sporting Ammunition
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČBÚ	Český báňský úřad
ČNR	Česká národní rada
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce
ETA	Event Tree Analysis
FTA	Fault Tree Analysis
HAZOP	Hazard Operation Process
OBÚ	Obvodní báňský úřad
OHS	Oddělení hlídkové služby
OOPP	osobní a ochranné pracovní pomůcky
PEL	přípustný expoziční limit
Sb.	sbírka

## ÚVOD

Analýza bezpečnostních rizik je důležitým procesem v každém podniku. Významnost tohoto procesu stoupá s mírou nebezpečí, které souvisí s předmětem činnosti podniku. Práce se zaměřuje na analýzu bezpečnostních rizik ve společnosti zabývající se muniční výrobou, jelikož se jedná o činnost nebezpečnou a náročnou na zajištění a dodržování všech bezpečnostních opatření. V posledních letech je na společnosti kladen čím dál tím větší důraz na zajišťování bezpečnosti, ať už zdraví zaměstnanců, či životního prostředí v rámci legislativních opatření. V podniku, který se zabývá muniční výrobou, jsou kladeny nemalé nároky na technologická opatření, protože v takovém to podniku se manipuluje s velkým množstvím nebezpečných látek, které mají různé nebezpečné vlastnosti, ať už se jedná o výbušnost, hořlavost, leptavost a další. K různým haváriím, úrazům či mimořádným událostem ale může v podniku dojít, i pokud zaměstnavatel nic nepodceňuje a dodržuje požadavky na něj kladené. Velké podniky mají navíc mnoho zaměstnanců a neopatrnost jednoho z nich ohrožuje velké množství osob dalších. Prevenci proto musí být věnována odpovídající dostatečná pozornost. Tato práce pojednává o tom, jak se společnost, která se zabývá muniční výrobou, snaží předcházet vzniku nežádoucích stavů, jak odhaluje rizika a snaží se co nejvíce zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci svých zaměstnanců.

V první části této práce jsou nejprve vymezeny základní pojmy z oblasti rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tyto pojmy jsou důležitou částí práce, neboť díky nim dochází k pochopení dané problematiky. Po vymezení základních pojmů je objasněna oblast legislativy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Dále se první část věnuje analýze rizik, a to obecnému postupu při analýze rizik a metodám analýzy rizik. Do této kapitoly práce dále spadá členění vybraných metod analýzy rizik a následně jsou tyto metody stručně charakterizovány.

Druhá část práce se věnuje zkoumané společnosti z oblasti výroby munice. Nejprve je společnost představena a stručně uvedena její historie, poté je popsána výchova zaměstnanců k bezpečné a zdravotně nezávadné práci a zajištění bezpečnosti na pyroprovozech. Nedílnou součástí této práce je také analýza pracovních úrazů, řízený rozhovor s příslušným pracovníkem společnosti, dotazníkové šetření týkající se problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci mezi zaměstnanci společnosti a ekonomická analýza preventivních opatření.

Cílem této práce je posouzení úrovně bezpečnostních opatření vedoucích k minimalizaci potenciálních škod v provozu. Výzkumná hypotéza této práce zní: „Reálný stav

bezpečnostních opatření ve společnosti odpovídá požadavkům kladeným na dosahování bezpečnosti v provozu podniku“. Pravdivost hypotézy bude ověřena zejména pomocí řízeného rozhovoru a dotazníkového šetření, jehož cílem bude získat informace pro zhodnocení skutečného stavu bezpečnostních opatření.

# 1 ZÁKLADNÍ POJMY

Následující text obsahuje vymezení základních pojmů souvisejících s problematikou řízení rizik.

**Riziko** nemá jednu obecně uznávanou definici, můžeme ho dále definovat jako možnost vzniku ztráty či na něj nahlížet jako na kombinaci pravděpodobnosti události a jejího následku [2, 10, 14].

**Bezpečnostní rizika** jsou rizika, která jsou spojena s bezpečností aktiv organizace, osob a informací. Mezi tato rizika spadá personální bezpečnost, a tedy ochrana zdraví a života osob, fyzická bezpečnost, čímž se myslí ochrana majetku včetně objektů jako zařízení a systémů, a informační bezpečnostní rizika, kterými je myšleno narušení bezpečnosti dat, sítě a informačního systému organizace. Dále sem spadá zneužití či poškození dat, únik informací nebo osobních údajů [3].

**Analýza rizik** neboli měření rizika, je prvním krokem v procesu snižování rizik. První fáze analýzy rizik je identifikace rizik, která obsahuje identifikaci aktiv, stanovení hodnoty aktiv, identifikaci hrozeb a slabin a stanovení závažnosti hrozeb a míru zranitelnosti. Druhá fáze je vyhodnocení identifikovaných rizik a ta zahrnuje posouzení dopadu naplnění hrozby, stanovuje úroveň rizik a rozhoduje, zda jsou rizika přijatelná či nikoliv [15].

Pojem **prevence** můžeme definovat jako předcházení pohromám, některým dopadům pohromy nebo zmírnění dopadů pohrom na chráněné aktivum. Prevenci můžeme dělit na aktivní a pasivní. Aplikovaná preventivní opatření mají za úkol snížit zranitelnost a zvýšit odolnost chráněného aktiva. Dále můžeme preventivní opatření rozdělit na opatření technická, organizační, právní a výchovná. Aktivní prevencí jsou taková opatření, která snižují účinek na objekt a to potenciálně před tím než je hrozba zaktivována. Pasivní forma prevence je určena k omezení výsledné ztráty po aktivaci hrozby [12, 13].

Pojmem **chráněné aktivum** se označuje vše, co má pro subjekt hodnotu a hodnota může být zmenšena působením hrozby [15].

**Hrozba** je událost, která má nežádoucí vliv na aktiva, nebo může způsobit škodu. Hrozby lze dělit podle původu na přírodní, lidské nebo smíšené. Charakteristikou hrozby je úroveň hrozby [15].

**Nebezpečí** je situace, zdroj nebo činnost s potenciálem způsobit vznik poranění člověka, poškození zdraví či majetku [2].

**Zdroj rizika** je prvek, který buď sám, nebo v kombinaci s jinými prvky má vnitřní potenciální schopnost způsobit riziko [9].

**Řízení rizik** je proces, ve kterém dochází k zamezování působení existujících rizik i zamezování vzniku rizik nově vzniklých. Rizika je možné rozdělit na ta, co již existují, a na ta, co teprve nově vznikají. Obě formy rizik ale jsou budoucí rizika. První jsou budoucí rizika, která již delší dobu vnímáme (již existují). Druhá rizika (která právě vnikají) si teprve poprvé uvědomujeme. Ale obě skupiny rizik přichází z budoucnosti. Dále jsou zde navrhována řešení, která napomáhají snižovat účinky již existujících nežádoucích jevů a umožňují využívat působení vlivů pozitivních. Tento proces zahrnuje analýzu rizik a dále výběr hodných protiopatření, analýzu nákladů a přínosů, implementaci protiopatření a testování protiopatření [15].

**Bezpečnostní opatření** jsou navržená opatření, která v ideálním případě vylučují sebemenší ohrožení zdraví a života. Většina bezpečnostních opatření ale vede pouze k podstatnému snížení ohrožení zdraví a života [9].

**Posuzovaný objekt** je místo, pracoviště nebo prostředek výkonu práce [9].

**Osobní a ochranné pracovní pomůcky** jsou stanoveny v § 104 zákoníku práce č. 262/2006 Sb. jako ochranné prostředky, nesmí ohrožovat zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené zvláštním právním předpisem [17].

**Pracovní úraz** je podle zákoníku práce č. 262/2006 Sb. poškození zdraví nebo smrt, které byly způsobeny zaměstnanci nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v souvislosti s ním [17].

**Nebezpečné místo** je místo na stroji, zařízení či na pracovišti, na kterém vzniká bezprostřední ohrožení osob, které se vlivem různých příčin mohou ocitnout v poli rizika [9].

**Nebezpečný prostor** je prostor v blízkosti nebezpečného místa. V tomto prostoru je zvýšené nebezpečí při práci, jedná se o oblast, ve které je osoba vystavena takovému nebezpečí, které ohrožuje její bezpečnost a zdraví [9].

**Nehoda** je nežádoucí událost vedoucí ke smrti, poškození zdraví, úrazu, škodě nebo jiné ztrátě [14].

**Neshoda** je odchylka od pracovních norem, zvyklostí, postupů, předpisů apod., která by mohla vést buď přímo nebo nepřímo k úrazu nebo nemoci, škodě na majetku, škodě na pracovním prostředí nebo k jejich kombinaci [14].

## 2 LEGISLATIVNÍ DOKUMENTY TÝKAJÍCÍ SE BOZP

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (dále jen „BOZP“) je v České republice upravována mnoha zákony, vyhláškami a nařízeními vlády, které jsou právně závazné a vymahatelné. V následujícím textu jsou uvedeny nejdůležitější právní předpisy pro úpravu BOZP.

Základním legislativním dokumentem je zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, dále se jedná o zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, zákon č. 258/200 Sb., o ochraně veřejného zdraví, zákon č. 174/1968 Sb., o státním dozoru nad bezpečností práce, zákon č. 61/1988 S., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě.

Dále je oblast BOZP upravována nařízeními vlády, a to:

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění;
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění;
- nařízení vlády č. 11/2002, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění;
- nařízení vlády č. 406/2004 S., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění;
- nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, v platném znění;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění;
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, v platném znění;
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Vyhlášky upravující oblast BOZP jsou:

- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění;
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění;
- vyhláška 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání, v platném znění;
- vyhláška 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.

Dalšími dokumenty, ze kterých se vychází při řešení problematiky BOPZ, jsou normy, a to například ČSN ISO 17398 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značení - Klasifikace, provedení a trvanlivost bezpečnostních značení nebo ČSN OHSAS 18001:2008.

Na podniky spadající pod dohled Českého báňského úřadu se také vztahují vyhlášky Českého báňského úřadu, a to například Vyhláška ČBÚ č. 327/1992 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při výrobě a zpracování výbušnin a o odborné způsobilosti pracovníků pro tuto činnost ve znění pozdějších předpisů (změněno vyhláškou ČBÚ č.76/1996 Sb.).

Ostatní předpisy koordinující BOZP jsou hygienické a protiepidemické normy, technické normy, dopravní předpisy, předpisy o ochraně proti požárům nebo o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, jedy či radioaktivními látkami apod.

### **Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění**

BOZP je v zákoníku práce věnována pátá část, která má 3 Hlavy. Hlava I (§ 101 - § 102) upravuje předcházení ohrožení života a zdraví při práci, Hlava II (§ 103 - §106) upravuje povinnosti zaměstnavatele, práva a povinnosti zaměstnance a Hlava III (§ 107 - § 108) obsahuje společná ustanovení.

§ 101 - § 102 upravují předcházení ohrožení života a zdraví při práci. § 101 odstavec 1 říká, že povinností zaměstnavatele je svým zaměstnancům zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci, a to s ohledem na možná rizika, která vedou k ohrožení



jejich života a zdraví a která se týkají výkonu práce. § 102 říká, že povinností zaměstnavatele je vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vytvářet takové pracovní podmínky a pracovní prostředí, které je bezpečné a zdraví neohrožující. Další povinností zaměstnavatele je vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, a to soustavně a zjišťovat příčiny a zdroje nebezpečných činitelů a procesů pracovního prostředí a pracovních podmínek a také vyhledávat a hodnotit rizika a samozřejmě přijímat opatření na jejich odstranění. V případě, že rizika není možné odstranit, pak je povinen tato rizika vyhodnotit a přijmout potřebná opatření k omezení jejich působení, a to z důvodu, aby bylo co nejvíce minimalizováno ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců. Zákoník práce také určuje, že je zaměstnavatel o vyhledávání, vyhodnocování rizik a přijatých opatřeních povinen vést dokumentaci. § 103 - § 106 se týká povinností zaměstnavatele a práv a povinností zaměstnanců. § 103 určuje povinnosti zaměstnavatele vůči svému zaměstnanci. Zaměstnavatel je tedy povinen nepřipustit, aby zaměstnanci bylo povoleno vykonávat zakázané práce a práce, jejichž náročnost neodpovídá schopnostem nebo zdravotní způsobilosti zaměstnance. Dále by měl umožňovat zaměstnanci nahlížení do evidence, kterou si o něm zaměstnavatel vede v souvislosti se zajišťováním BOZP. Dále musí zaměstnavatel zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci a informovat zaměstnance o zákazech na pracovišti. Vůči zaměstnankyním, které jsou těhotné nebo kojí nebo jde o matky do konce devátého měsíce po porodu, mu podle zákoníku práce vyplývá povinnost přizpůsobit některé prostory na pracovišti pro jejich odpočinek. § 104 upravuje povinnost zaměstnavatele při poskytování ochranných pracovních prostředků, pracovních oděvů, obuvi, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů [17].

Odstavec 4 ukládá zaměstnavateli povinnost osobní a ochranné prostředky udržovat v takovém stavu, aby byly použitelné, a je povinen kontrolovat jejich používání. Odstavec 5 říká, že zaměstnanci přísluší od zaměstnavatele dostat bezplatně osobní ochranné pracovní prostředky, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje, a to podle seznamu, který má zaměstnavatel zpracovaný na základě vyhodnocení rizik a podmínek práce. § 105 upravuje povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání. Zaměstnavatel je tedy povinen objasnit příčiny, okolnosti vzniku úrazu, a to za účasti zaměstnance, svědků, odborové organizace a zástupce pro oblast BOZP, dále má povinnost vést v knize úrazů evidenci a to všech úrazů, ohlásit pracovní úraz a zaslat záznam o úrazu stanoveným orgánům a institucím a vést evidenci zaměstnanců, u kterých byla uznána nemoc z povolání. § 106 stanovuje práva a povinnosti zaměstnance. Tento paragraf určuje, že

zaměstnanec má právo na zajištění BOZP, informace o rizicích, které souvisejí s jeho prací, a také na informace, které se týkají opatření na ochranu před působením rizik [17].

Odstavec 2 stanovuje právo na odmítnutí výkonu práce, o které má zaměstnanec důvod si myslet, že tato práce ohrožuje jeho život nebo zdraví, popřípadě život nebo zdraví jiných fyzických osob, a to bezprostředně a závažným způsobem. Dále má zaměstnanec právo a povinnost se podílet na tvorbě pracovního prostředí, které je bezpečné a zdraví neohrožující a je povinen dbát s ohledem na své možnosti o svou vlastní bezpečnost a zdraví a dále také o bezpečnost a zdraví fyzických osob, a to těch, kterých se bezprostředně týká jeho jednání či jeho opomenutí při práci. § 107 - § 108 vymezuje účast zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. § 107 odkazuje na zákon o zajištění dalších podmínek BOZP a § 108 upravuje účast zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [17].

#### **Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Z § 2 odstavce 1 zákona č. 309/2006 Sb., vyplývá, že zaměstnavatel je povinen zajistit pracoviště tak, aby bylo prostorově a konstrukčně uspořádané a vybavené tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z pohledu BOZP odpovídaly požadavkům na pracovní prostředí, a to, jak bezpečnostním tak i hygienickým. Z § 5 odstavce 1 tohoto zákona dále vyplývá, že je zaměstnavatel také povinen zorganizovat práci a stanovit takové pracovní postupy, aby byly dodrženy zásady bezpečného chování na pracovišti. Dále aby zaměstnanci nevykonávali takové činnosti, které by jednotvárně a jednostranně zatěžovaly jejich organismus, pokud je nelze vyloučit, je nutné tyto činnosti přerušovat bezpečnostními přestávkami, dále nesmí zaměstnanci být ohrožováni padajícími předměty, musí být chráněni proti pádům nebo zřícením a nesmí je ohrožovat doprava na pracovišti [18].

#### **Nariadení vlády č. 406/2004 S., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu**

V § 2 je vymezeno, že zaměstnavatel musí přijmout technická nebo organizační opatření při uplatňování zásad prevence rizik nebo k zajištění ochrany před výbuchem. Nejdříve by zaměstnavatel měl vůbec předejít vzniku výbušné atmosféry, dále by měl zabránit iniciaci výbušné atmosféry a posledním krokem je snížit škodlivé účinky výbuchu, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců. Technické a organizační opatření, které zaměstnavatel přijal k prevenci a ochraně proti výbuchu, musí při významné změně z hlediska

BOZP přehodnotit. § 3 říká, že zaměstnavatel musí riziko výbuchu posuzovat komplexně se zřetelem na všechny okolnosti práce v prostředí s nebezpečím výbuchu a při posuzování rizika výbuchu musí posuzovat i prostory, do nichž může výbušná atmosféra proniknout otvory nebo jinými cestami. § 6 stanovuje, že písemná dokumentace o ochraně před výbuchem se zpracovává v návaznosti na výsledky posuzování rizika výbuchu. Dokumentací se prokazuje, že byla provedena identifikace nebezpečí, specifikace ohrožení a posouzení rizika výbuchu, že došlo k přijetí preventivních a ochranných opatření atd. [8].

Podle přílohy k tomuto nařízení vlády musí zaměstnavatel zaměstnancům poskytnout školení v dostatečném rozsahu na téma BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu, je nutné seznámit své zaměstnance s dokumentací o ochraně před výbuchem a s tím, jaká jsou preventivní opatření a ochranné prostředky.

### **Povinná dokumentace**

Zákon ukládá zaměstnavateli vést si dokumentaci. V této podkapitole jsou uvedeny příklady některých povinných dokumentací, které musí zaměstnavatel vést. Jedná se především o následující dokumenty: dokumentace k analýze rizik BOZP, dokumenty týkající se ochranných osobních prostředků, kategorizace prací nebo záznamy o školení pracovníků.

Dokumentace k analýze rizik BOZP. Tato analýza dává přehled o rizicích BOZP pro jednotlivé činnosti. Dokumentace má být stará maximálně 3 roky. Je v ní slovně popsán zdroj a opatření pro minimalizaci rizika a má v ní být uvedeno pomocí číselného vyjádření závažnosti hrozby a její četnosti. Dalším zpracovaným dokumentem je kategorizace prací. Zákoník práce nařizuje, aby každý zaměstnanec byl seznámen s tím, do jaké kategorie je jím vykonávaná práce zařazena. Zákon 258/2000 Sb. ukládá za povinnost zaměstnavateli, aby na pracovištích, kde jsou vykonávány rizikové práce, u každého svého zaměstnance od té doby, co mu riziková práce byla uložena, vedl evidenci, kde je uvedeno jeho jméno a příjmení, rodné číslo, informace o tom, kolik směn při rizikové práci odpracoval, data a druhy lékařských preventivních prohlídek, které zaměstnanec podstoupil včetně závěrů lékaře a vést si údaje o výsledcích sledování zátěže organismu zaměstnanců [16].

Další dokumenty se týkají ochranných osobních prostředků. Nejprve se jedná o stanovení rizik a následně se podle zjištěných rizik u jednotlivých prací zpracuje seznam, ze kterého se vychází při přidělování ochranných osobních pracovních prostředků. Také sem patří opatření týkající se přidělování mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, kde je v dokumentu stanoveno množství a typy prací, kterým se tyto prostředky přidělují. Zaměstnavatel je dále

povinen vést si záznamy o školení pracovníků. V osnovách školení je uveden obsah proškolení, dokument o školení zaměstnanců zase uvádí, zda byl zaměstnanec proškolen v oblasti všeobecné bezpečnosti a dalších předpisů organizace [16].

### **3 ANALÝZA RIZIK**

Tato kapitola je věnována analýze rizik. V podkapitolách je vysvětlen obecný postup při analýze rizik, metody analýzy rizik. Jsou zde objasněny některé konkrétní metody analýzy rizik.

#### **3.1 Obecný postup při analýze rizik**

Rizika se v podnicích vyskytují většinou v nějaké kombinaci, která může ve svém dopadu znamenat hrozbu pro sledovaný subjekt. Rizik existuje celá řada, a proto je třeba si určit priority z pohledu dopadu a pravděpodobnosti jejich výskytu a je nutné se zaměřit na klíčové rizikové oblasti [15]. Obecné činnosti při analýze rizik jsou popsány v následujícím textu.

##### **Stanovení hranice analýzy rizik**

Při analýze rizik je prvním krokem stanovení hranice analýzy rizik. Hranice analýzy rizik znamená pomyslnou čáru, která odděluje aktiva, která do analýzy budou zahrnuta od ostatních aktiv. Pokud se stanovuje hranice analýzy, tak se vychází ze záměrů managementu nebo z úvodní studie. Uvnitř hranice budou ležet aktiva, která mají k probíhajícímu procesu snižování rizik vztah k cílům managementu. Ostatní aktiva leží mimo hranici analýzy rizik.

##### **Identifikace aktiv**

Identifikací aktiv je myšlen soupis všech aktiv, která leží uvnitř hranice analýzy rizik. Při rozhodování o zařazení aktiva na soupis se uvádí jeho název a umístění.

##### **Stanovení hodnoty a seskupování aktiv**

Stanovení hodnoty aktiva a jeho seskupování je založeno na velikosti škody, která bude způsobena jeho zničením či ztrátou. Obvykle se při stanovení hodnoty aktiva vychází z jeho nákladových charakteristik, lze ale vycházet i z výnosových charakteristik. Jako příklad nákladové charakteristiky lze uvést pořizovací ceny nebo reprodukční pořizovací ceny. Jako příklad výnosové charakteristiky lze uvést přínos dobře identifikovatelných zisků nebo jiných pozitivních přínosů pro subjekt.

Dále je také nutné se rozhodnout o tom, zda se jedná o aktivum, které je pro subjekt jedinečné nebo nahraditelné. Seskupení aktiv probíhá podle různých hledisek. Například se aktiva seskupují podle podobné ceny, účelu nebo kvality. Je nutné zabezpečit, aby protiopatření, která budou navržena, byla použitelná pro všechna aktiva, která jsou začleněna

do skupiny aktiv. Konkrétní hodnota aktiva se určuje s vlastníkem aktiva, což je přímo pověřená osoba, která je za něj plně odpovědná.

### **Identifikace hrozeb**

Tato etapa se zaměřuje na identifikaci hrozeb, které by mohly ohrozit alespoň jedno z aktiv subjektu. Při identifikaci hrozeb se vychází také z vlastních zkušeností, seznamu hrozeb sestaveného podle literatury nebo například podle již dříve provedené analýzy. Pro sestavení vlastního seznamu hrozeb je nejvhodnější použít brainstorming nebo některou další metodu například Delphi.

### **Analýza hrozeb a zranitelnosti**

Tato část analýzy rizik znamená, že u aktiv, u kterých se hrozba může uplatnit, se musí určit úroveň hrozby vůči tomuto aktivu a úroveň zranitelnosti aktiva vůči této hrozbě. Při stanovení úrovně hrozby se vychází z faktorů nebezpečnosti, motivace a přístupu. Při stanovení úrovně zranitelnosti se vychází z faktorů citlivost a kritičnost. Je zde nutné brát v úvahu již zrealizovaná protipatření.

### **Pravděpodobnost jevu**

Ne vždy víme, zda zkoumaný jev nastane. Jedná se o situaci, kdy určitý soubor výchozích podmínek nevede vždy ke stejnému výsledku. K popisu určitého jevu je nutné doplnit údaj, s jakou pravděpodobností může jev nastat. Pro počítání s pravděpodobnosti se dále musí určit, zda se jedná o jev náhodný nebo ne a zda náleží do jistého intervalu pravděpodobnosti, nebo zda ho můžeme vyloučit.

### **Měření rizika**

Měření rizika je poslední etapou analýzy rizik. Výše rizika zde vyplývá z toho, jakou hodnotu má aktivum, jaká je úroveň hrozby a jaká je zranitelnost aktiva. Komplikací v analýze rizik je práce s veličinami, které nejdou často přesně změřit, a je nutné zde uplatňovat kvalifikovaný odhad specialisty, který se vyjadřuje podle svých zkušeností. Jeho výrok bývá většinou na stupnici od jedné do deseti nebo slovním ohodnocením „malý“, „střední“ nebo „velký“. Jevy, které mají vysokou pravděpodobnost ztráty, považujeme většinou za rizikovější než jevy, které mají nízkou pravděpodobnost ztráty.

## **3.2 Metody analýzy rizik**

Metody analýzy rizik lze členit na metody kvalitativní a kvantitativní. Při analýze rizik se zvolí buď jeden z těchto dvou typů analýzy rizik, nebo se použije jejich kombinace.

### **Kvalitativní metody**

Tyto metody jsou založeny na popsání potenciálního dopadu a pravděpodobnosti, že daná situace nastane. U kvalitativních metod jsou rizika vyjádřena v určitém rozsahu. Rozsah se může určit například obodováním, pravděpodobností nebo slovním ohodnocením. Úroveň se potom určuje kvalifikovaným odhadem. Pozitivní vlastnosti kvalitativních metod jsou jejich rychlost a jednoduchost, naopak záporná vlastnost těchto metod je, že jsou více subjektivní [15].

### **Kvantitativní metody**

Tyto metody jsou založeny na matematickém výpočtu. Jedná se o výpočet rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Při těchto metodách se používají číselná ocenění, a to jak při pravděpodobnosti vzniku události, tak i při dopadu dané události. Dopad je obvykle vyjádřen finančně (např. milióny Kč). Riziko bývá nejčastěji vyjadřováno jako *annulized loss expectancy*, což znamená roční předpokládaná ztráta, která je také vyjadřována finanční částkou. Provádění kvantitativních metod je náročnější než používání metod kvalitativních. Náročnost kvantitativních metod je ale přínosnější pro zvládnutí rizik, a to díky finančnímu vyjádření rizik. Nevýhodou těchto metod je, jak již bylo řečeno, větší náročnost na provedení a zpracování výsledků [15].

### **Kvantitativně – kvalitativní (kombinované) metody**

U kombinovaných metod se vychází z číselných údajů. Výsledek je u této metody z důvodu kvalitativního hodnocení více přiblížen realitě, na rozdíl od předpokladů, ze kterých se vychází u kvantitativní metody [15].

### **Vybrané metody analýzy rizik**

V následujícím textu jsou stručně popsány vybrané metody analýzy rizik. Jedná se o metody [2]:

- Delphi neboli metoda účelových interview;
- Check list neboli kontrolní seznam;
- What – If Analysis neboli analýza toho, „co se stane, když“;
- HAZOP neboli analýza ohrožení a provozuschopnosti;

- FTA neboli analýza stromu poruch;
- ETA neboli metoda strom událostí;

### **Metoda Delphi**

Metoda Delphi neboli metoda účelových interview je dominující mezi kvalitativními metodami analýzy rizik. V této metodě se jedná o řízený kontakt mezi experty hodnotící skupiny a příslušnými představiteli hodnoceného subjektu. Tato metoda používá pro analýzu rizik soubor otázek, které byly prodiskutovány na účelových pohovorech. Otázky jsou složeny z dvou částí a to z pevné a variabilní. Pevné otázky jsou předem dány a variabilní část otázek se mění podle vývoje pohovoru s respondentem. Velkou výhodou metody Delphi je malá náročnost na spotřebu zdrojů, času, zohledňují se zde specifika, správce, okolí, či uživatelé posuzovaného systému. Další výhodou využití metody Delphi je její vhodnost pro analýzu rizik a to z důvodu, že určuje, co se může stát a za jakých podmínek k tomu může dojít [2].

### **Check list**

Check list neboli kontrolní seznam je metoda analýzy rizik založená na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Jedná se o jednoduchou metodu, která klade otázky na nedostatky a odlišnosti provozního postupu. Tím pak umožňuje navrhnout zlepšení bezpečnosti. Seznamy kontrolních otázek se z pravidla generují na základě seznamu charakteristik sledované činnosti či systému, které souvisejí se systémem a potenciálními dopady, selháním prvků systému či vznikem škod. Kontrolní seznam obvykle funguje jako kontrola splnění plánů se standardní činností organizace. Kontrolní seznamy se nejčastěji využívají při projektování. Tato metoda bývá často kombinována s další analytickou metodou [2].

### **What – If Analysis**

Tato metoda je založena na brainstormingu. Při něm se kvalifikovaný pracovní tým, který musí být dobře seznámený se zkoumaným procesem, prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které se mohou v procesu vyskytnout. Tyto dotazy začínají spojením „Co se stane, když ...?“ neboli anglicky „What – if“. Pracovní tým hledá odpovědi na takto formulované dotazy. Odhadují následky vzniklého stavu nebo situace a navrhnou opatření a doporučení. Jedná-li se o jednoduchém procesu, pak pracovní tým může být tvořen např. pouze 2 nebo 3 členy. Pokud se jedná o posouzení složitějšího procesu, pak je nutné sestavit vícečlenný tým a je k tomu potřeba většinou více pracovních porad. V praxi je tato metoda poměrně oblíbená, protože neklade vysoké nároky na čas. Prověřování se může týkat



např. bezpečnosti budov, surovin, produktů, skladů, provozních praktik, pracovních postupů, provozního prostředí nebo provozní bezpečnosti apod. [2]

## **HAZOP**

Metoda HAZOP neboli Hazard Operation Process je metoda založená na pravděpodobnostním ohrožení a z něj plynoucích rizik. Cílem této analýzy je identifikovat scénáře potenciálního rizika. Na společném zasedání expertů, kteří pracují metodou brainstormingu a soustřeďují se na posouzení rizika a provozní schopnosti systému. Jako pracovní nástroj jim přitom slouží tabulkové pracovní výkazy a dohodnuté vodící výrazy. Postup metodou HAZOP můžeme popsat následovně. Nejprve se popíše účel subsystému, následuje popis odchylek od požadované funkce, potom se hledají příčiny anebo jejich souběh, které vedou k odchylce, a na závěr se stanoví možné následky a doporučení. V závěrečném doporučení se identifikují nepřijatelné nebo neplánované dopady, které mají směřovat ke zlepšení procesu. Metoda HAZOP se používá hlavně pro vyhodnocování bezpečnosti složitých zařízení, pro posouzení stávajícího zařízení, konečného návrhu projektu, variant modifikací zařízení nebo havarijních situací, které se již vyskytly. Cílem této metody je odhalit příčiny poruch, vytvořit seznam nebezpečných stavů, navrhnout opatření, která zvýší bezpečnost. Metoda je náročná na čas, hlavně v případě, že je do brainstormingu zapojeno velké množství expertů. Problémem je, že se ne vždy podaří v takovém množství expertů dojít k doporučení pro odstranění nebo zmírnění pozorovaného rizika [2].

## **FTA**

Metoda analýzy stromu poruchových stavů, anglicky Fault Tree Analysis (FTA), je metoda analýzy rizik jak kvalitativní, tak kvantitativní, kterou se deduktivně identifikují podmínky a faktory, které přispívají ke specifikované nežádoucí události. Tu nazýváme vrcholová událost. Tyto podmínky a faktory se logickým způsobem organizují a dále graficky znázorňují. Poruchové stavy, které jsou identifikované ve stromu, mohou být událostmi, které jsou například sdruženy s lidskými omyly nebo s jinými souvisícími událostmi a které vedou k nežádoucí události. Od vrcholové události musí být dále identifikovány příčiny jednotlivých poruchových stavů na další nižší funkční úrovni systému. FTA umožňuje analyzovat různé faktory a to i včetně fyzikálních jevů a interakcí s člověkem. Jak již bylo řečeno přístup „shora dolů“ soustřeďuje pozornost na takové důsledky poruch, které se vztahují přímo k vrcholové události. Tento přístup je velice populární při analyzování rozsáhlého systému s mnoha rozhraními a interakcemi, protože nám grafická reprezentace dopomáhá k snadnému pochopení chování systému a faktorů v něm obsažených [2].

## **ETA**

Metoda strom událostí, anglicky Event Tree Analysis, odtud zkratka ETA. Strom událostí je kvalitativní nebo kvantitativní metoda, která je používána k identifikaci možných následků a jejich pravděpodobností při výskytu události, která je iniciovala. Jedná se o metodu na analýzu událostí. Názorně popisuje vztah mezi funkcí nebo poruchou různých systémů pro zmírnění nehod a konečnou nebezpečnou událostí následující po výskytu jediné iniciující události. Událost se zde definuje jako případ, který se stává v určitou dobu, na určitém místě a který iniciuje předem určenou odpověď systému. Analýza událostí je technika pro systémovou analýzu, která se zabývá cílem celého procesu zpracování informací tak, aby systém odpovídal na vybranou sadu případů dějících se v jeho okolí. Strom událostí je vizuální zobrazení všech událostí, které se mohou v systému přihodit. Tak, jak roste počet různých událostí, roste i graf a větví se tak jako koruna stromů. Používá se k analýze a zmírňování rizik. ETA je velmi užitečná metoda při identifikování událostí, které vyžadují další analýzu pomocí FTA [2].

### **3.3 Hodnocení a analýza rizik v BOZP**

V BOZP jde hlavně o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví lidí v průběhu pracovního procesu. Cílem BOZP je zajistit bezpečné a zdravé pracovní prostředí, dále se soustřeďuje na systematické vyhledání a vyhodnocení rizik při práci, např. jde o pracovní nástroje, zařízení, nutnost osobních ochranných pracovních prostředků nebo o hygienu pracovního prostředí. Hodnocení rizik pomáhá organizaci minimalizovat možnost poškození zdraví jejich zaměstnanců, hmotných i nehmotných aktiv organizace a životního prostředí, rizika vznikají v důsledku aktivit, které souvisejí s prací. Dále pomáhá hodnocení udržovat podnik konkurenceschopný a výkonný. Právní předpisy, které se týkají BOZP ukládají zaměstnavatelům, že musí provádět pravidelná hodnocení rizik. Rizika na pracovišti vyhodnocujeme podle 5 kroků. Vyhodnocení rizik začíná sběrem informací, následuje identifikace hrozícího nebezpečí, následně se provádí hodnocení rizik, která vznikají z nebezpečí, předposledním krokem je naplánování činností, které povedou k eliminaci a snížení rizika, přezkoumání hodnocení a posledním krokem je zdokumentování prošlého hodnocení rizik. Stanovené cíle BOZP by se měly neustále zlepšovat [2].

## **Metoda BOMECH**

Tato metoda je vhodná pro posuzování nebezpečnosti strojů a zařízení a pracovišť. Metoda BOMECH patří do skupiny bodových metod. Umožňuje stanovit stupeň nebezpečnosti jednotlivých nebezpečných faktorů, a to s dostatečnou přesností. Není však absolutně objektivní, protože závisí na hodnotitelových znalostech a jeho praxi. Aby bylo hodnocení co nejvíce objektivní, je nutné, aby bylo posuzování objektu prováděno týmově, nejčastěji se jedná o tři až pět odborníků, a aby odborníci měli dostatečnou kvalifikaci a praxi. Podstata této metody je ve formulaci kritérií. Na těch je závislý stupeň nebezpečnosti nebezpečného faktoru a metoda vychází právě z jejich funkce [2]:

$$n = f(N, O, P, E, R, Z, K, I, D, V),$$

kde:

n = nebezpečnost;

f = funkce;

N = odhadovaný možný následek ohrožení;

O = počet současně ohrožených osob;

P = možnost existence nebezpečného místa;

E = doba, po kterou je člověk v poli rizika za rok;

R = možnost obranné reakce;

Z = nároky na psychofyzické vlastnosti člověka v poli rizika;

K = nároky na bezpečnostní kvalifikaci;

I = identifikovatelnost – poznatelnost rizikovosti nebezpečného faktoru;

D = dynamičnost – změna stupně nebezpečnosti nebezpečného faktoru v čase;

V = citlivost nebezpečnosti nebezpečného faktoru na vliv pracovního prostředí.

## **4 SPOLEČNOST SELLIER & BELLOT A.S.**

Společnost Sellier & Bellot a.s. patří v ČR k nejstarším strojírenským společnostem a také se řadí k předním strojírenským firmám na našem území. Společnost má sídlo ve Středočeském kraji ve městě Vlašim a s aktuálním počtem zhruba 1300 zaměstnanců je důležitým zaměstnavatelem regionu Vlašimska.

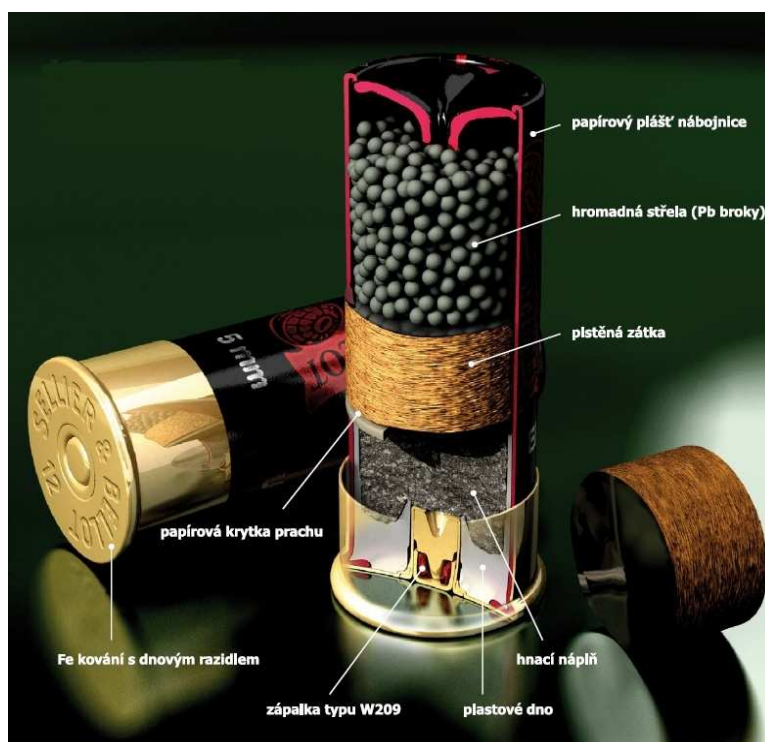
### **4.1 Základní informace o společnosti**

Aktuálně má společnost také velmi důležité postavení, co se týče exportu jak na trhy v Evropě, tak na dalších zámořských trzích. Společnost exportuje více než 90 % celkové produkce. Sellier & Bellot a.s. má dceřinou společnost, a to Sellier & Bellot Trade a.s. Společně se zabývají výzkumem, výrobou, vývojem a distribucí střeliva, speciálních zařízení, pyrotechnických výrobků, měřidel a nástrojů. Výrobky, které tato společnost dodává na trhy se střelivem, zahrnuje druhy jako vojenská malorážová munice, brokové náboje pro střelbu na cíl i pro lov, puškové náboje se středovým zapalováním, náboje s okrajovým zapalováním, náboje do jatečních pistolí, náboje do kulovnic, pistolí a revolverů, nábojky do expansních přístrojů, zkušební náboje, střelivo do ručních střelných zbraní, slepé a cvičné náboje a střelivo do malých vojenských zbraní a prostředky trhací techniky jako např. bleskovice, bezpečnostní zápalky, rozbušky apod. a také komponenty, jako jsou nábojnice, střely a zápalky. Na následujících obrázcích jsou ukázky výrobků společnosti.



**Obrázek 1: Pistolový náboj 9mm Luger**

*Zdroj: upraveno podle [7]*



**Obrázek 2: Lovecký brokový náboj (papír)**

*Zdroj: upraveno podle [7]*



Obrázek 3: Lovecký brokový náboj (plast)

Zdroj: upraveno podle [7]



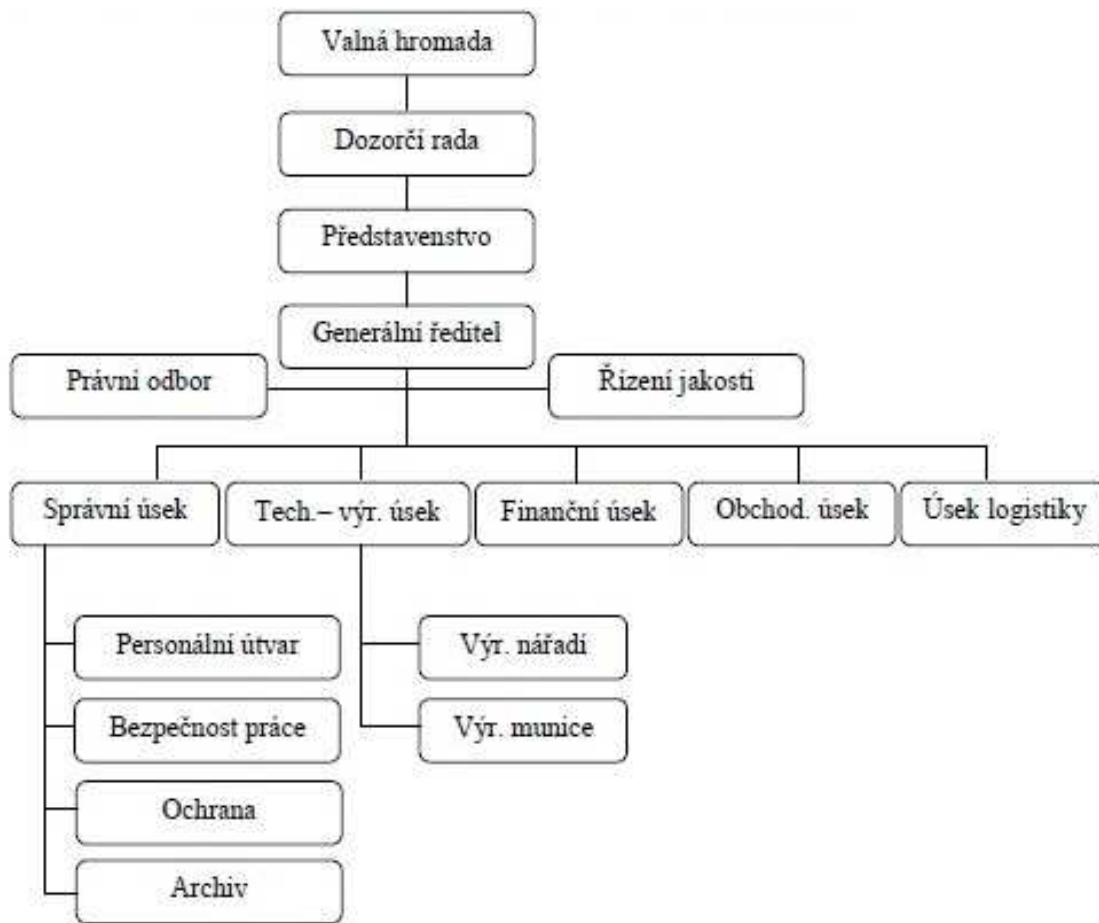
Obrázek 4: Náboj s okrajovým zápalem

Zdroj: upraveno podle [7]

Dále se výroba společnosti zaměřuje na výrobu nástrojů a výrobků přesného strojírenství a to na lisovací, tvářecí a řezací nástroje, řezací nástroje a upínadla, zápustky a zápustkové bloky, lisovací formy pro lisování umělých hmot, měrky a měřicí zařízení a na další díly a zařízení z oblasti přesného strojírenství. Společnost má svou stálou expozici jak sportovní tak i lovecké střelby a to v muzeu vlašimského zámku, kde funguje od roku 1988. Výrobky této společnosti znají jak sportovci ve střeleckých disciplínách tak i všechny generace našich myslivců. Společnost spolupracuje s nejlepšími českými sportovními střelci. Společnost Sellier & Bellot a.s. je také členem Sdružení evropských výrobců sportovního střeliva (AFEMS). Společnost si stále udržuje výsadní postavení na trhu. Výrobky Sellier & Bellot a.s. byly vždy známy svou vysokou jakostí, přesností, spolehlivostí a bezpečností. Společnost garantuje odpovědný přístup ke každé prováděné operaci a má také právem certifikaci ISO 9001/2009. V letošním roce se chce společnost soustředit hlavně na investice do nových výrobních hal, aby mohlo dojít k navýšení výrobní kapacity, také se věnovat dalšímu navyšování ziskovosti z obchodních aktivit, dále se chce zaměřovat na další zkvalitňování jakosti výrobků a to pomocí oddělení výzkumu a vývoje.

## Organizační struktura společnosti

Organizační struktura společnosti Sellier & Bellot a.s. vypadá následovně (viz Obr. č. 5):



Obrázek 5: Organizační struktura společnosti

*Zdroj: upraveno podle [10]*

Jak z organizační struktury vyplývá, je valná hromada nejvyšším orgánem společnosti, představenstvo je statutárním orgánem společnosti, dozorčí rada je kontrolním orgánem společnosti. Jako štábní útvary zde vystupují právní odbor a řízení jakosti a Generálnímu řediteli je přímo podřízený Správní úsek, jemuž podléhá Bezpečnost práce. Jako další úseky se ve společnosti nachází Technicko-výrobní, Finanční, Obchodní a také Úsek logistiky.

## 4.2 Historie společnosti

Historie této společnosti začíná 5. srpna roku 1825, kdy získal francouzský obchodník Louis Sellier od rakouského císaře Františka I. privilegium, aby mohl vyrábět ve své nově založené továrně v Praze nárazové zápalky pro pěchotní palné zbraně. Pro Prahu se rozhodl hlavně z důvodu, že tyto zápalky se již vyráběly jak v Anglii a Prusku, ale i ve Francii. O rok později si přizval do firmy svého krajana Jeana Mariu Nicolause Bellota. Sellier totiž



neměl dostatek znalostí a Bellot byl vynikající chemik, který se výrobou zápalek v Paříži zabýval. Pod Bellotovým vedením se výroba začala rychle rozbíhat a výrobky Sellier & Bellot se brzy a pevně usadily jak na trzích evropských, tak i zámořských. Na úspěchu společnosti se podíleli oba, Sellier přispíval společnosti svými zkušenostmi dobrého obchodníka, a dokonce se vyznal i na poli reklamy, na druhou stranu měl po svém boku zkušeného chemika Bellota. Od počátku výroby tato dvojice totiž využívala převratný vynález společníka Bellota a to, že pro výrobu zápalek byl používán nový způsob zapalování střelného prachu v nábojích, on totiž používal místo běžně používaného chlorečnanu draselného třaskavou rtuť. V roce 1830 přesáhla výroba nárazových zápalek 60 000 000 a vrcholu dosáhla v roce 1837, kdy bylo vyrobeno 156 000 000 zápalek [5].

V roce 1829 byla založena filiálka v městě Schönebeck v Prusku. Roku 1870 byla zahájena výroba nábojů, a to Flobertové náboje s okrajovou zápalkou a Lefauchouxovy úderníkové zápalky, ale také se ve výrobním programu společnosti poprvé objevily náboje se středovou zápalkou. Během několika let vzrostla roční produkce těchto nábojů na 10 000 000. V roce 1884 byla založena další filiálka společnosti, a to v Lotyšské Rize. Výroba této filiálky brzy a bez problémů pokryla veškeré potřeby nárazových zápalek nejen v celém Rusku, ale i ve skandinávských zemích [5].

Roku 1893 došlo k první registraci obchodní značky Sellier & Bellot v Praze. Od roku 1895 se do výrobního programu zařadila výroba nábojnice loveckých nábojů a také byl výrobní program dále doplněn o výrobu měděných zápalek pro odpalovací práce a také o výrobu střeliva ve Škodě Plzeň. V průběhu 1. světové války (v letech 1914 – 1918) se výroba komerčních střeliv značně omezila a celá výrobní kapacita se využívala jen k produkci nábojů do armádních pušek a pistolí. V říjnu roku 1918 po vzniku Československa se společnost stala dominantním dodavatelem v oblasti střeliva do pistolí, které byly využívány československou armádou a policií. Také v této etapě docházelo k dalšímu rozšiřování výroby komerčního střeliva, a to pro soutěžní střelbu a lov. Dále se s ohromným úspěchem podařilo společnosti expandovat s pěchotními náboji na trhy v Jižní Americe a v Asii. Další úspěchem společnosti bylo to, že se stala jediným výrobcem azidu stříbrného na světě a díky tomu došlo ke zvýšení výroby průmyslových roznětek [5].

Roku 1936 společnost dále rostla, a to díky jejímu přesunu z pražského Žižkova do Vlašimi. Po konci druhé světové války (roku 1945) byla společnost znárodněna. Československá vláda zavedla státní monopol na výrobu komerčního i vojenského střeliva, což velice pozitivně podpořilo další směřování společnosti. Díky tomu byl výrobní program

na výrobu komerčního střeliva rozšířen na daleko větší počet typů nábojů puškových kalibrů (téměř až na 40 typů), dále také došlo k rozšíření výroby nábojů do pistolí na 10 typů a 20 typů bylo u revolverových nábojů. Zvýšila se i výroba brokových nábojů a celková produkce se v této oblasti zvýšila až pětinašobně. V této době bylo exportováno zhruba 70 % celkové výroby. Roku 1964 byla zahájena výroba valivých ložisek a o rok později byla zahájena výroba balicích strojů. Výroba nábojů podle platných předpisů C.I.P. byla zahájena roku 1972 [5].

Roku 1992 došlo k privatizaci této státní společnosti na společnost akciovou „Sellier & Bellot a.s.“. V této době byli jedinými akcionáři české fyzické a právnické osoby a část akcií byla v držení zaměstnanců této společnosti. Po privatizaci společnosti bylo i nadále exportováno skoro 70 % výroby, a to přes dceřinou společnost s názvem Sellier & Bellot Trade a.s. Výrobky společnosti byly exportovány do více než 70 zemí na celém světě. Roku 1998 společnost Sellier & Bellot JSC získala osvědčení ISO 9001. A roku 1999 byla společnost oceněna bronzovou medailí v hlasování čtenářů v časopise Deutsches Waffen Journala, a to v kategorii střelivo [5].

Rok 2005 znamenal pro společnost oslavy 180ti let od založení a společnost se stala nejstarší strojírenskou firmou v ČR, také patří mezi nejstarší ve světě. Nejnovějším milníkem v dějinách této společnosti se stal rok 2009. V tomto roce se vlastníkem společnosti Sellier & Bellot, a.s. stala brazilská společnost Companhia Brasileira de Cartuchos S.A. (CBC). Členem této skupiny je také německý výrobce malorážové munice pro vojenský, policejní a komerční trh MEN. Výrobce MEN je celosvětově uznávaný výrobce v této oblasti. Díky tomuto spojení společností v jeden koncern se uvedené společnosti staly konkurenceschopnějšími a patří k největším výrobcům na světě [4].

### **4.3 Výchova zaměstnanců k bezpečné a zdravotně nezávadné práci**

Každý nově přijatý zaměstnanec je povinen před nástupem do práce absolvovat úvodní vstupní instruktáž o BOZP, kterou provádí referent bezpečnosti práce. Tato instruktáž obsahuje informace o společnosti Sellier & Bellot a.s., o pracovním řádu společnosti, informace o rizicích na pracovišti, je mu vysvětlen princip prevence závažných havárií, dále je seznámen s povinnostmi zaměstnavatele a zaměstnance, s bezpečnostním značením, technickým stavem strojů, manipulace s břemeny a postupem při vzniku pracovního úrazu a na závěr je provedeno zaměstnancem hasičského záchranného sboru společnosti úvodní školení o požární ochraně. Jako další provádí přímý nadřízený teoretickou instruktáž o BOZP

na daném pracovišti, a to jak pro nové zaměstnance, tak i pro zaměstnance, kteří jsou v rámci společnosti převáděni na jinou práci. Tuto instruktáž ve stanovených lhůtách opakuje a zaměstnanci v ní jsou seznámeni s evidenční kartou kategorizace pracoviště, se všemi nebezpečnými místy provozu, výrobního zařízení a pracoviště, s používanými druhy nebezpečných látek, se zdroji nehod a havárií a jejich možnými následky, se zavedenými opatřeními proti nehodám a haváriím s havarijními plány a se všemi dalšími předpisy, které se daného pracoviště týkají (jedná se například o technologické postupy, pravidla bezpečné práce daného pracoviště, hygienické předpisy, předpisy ochrany životního prostředí aj.). Jsou jim vysvětleny okolnosti, které jsou nejčastěji zdrojem úrazu, s první pomocí na pracovišti a s požární ochranou pracoviště [6].

Školení zaměstnanců, kteří pracují s výbušninami, čímž je myšlen každý pracovník, který řídí, organizuje, kontroluje anebo provádí jakékoliv práce s výbušninami, musí mít odbornou způsobilost. Školení těchto zaměstnanců zabezpečuje oddělení výchovy a vzdělání společnosti a znalosti účastníků jsou posuzovány odbornou zkušební komisí. Na základě rozhodnutí (zápisu) této komise je pak vydáno Osvědčení o odborné způsobilosti PYRO, díky kterému daný zaměstnanec prokazuje, že získal odbornou způsobilost právě pro práci s výbušninami. Střelci a vedoucí střelb musí absolvovat mimo běžných školení ještě další specifická školení. Tuto výuku zajišťuje stejným způsobem jako u zaměstnanců, kteří řídí, organizují, kontrolují anebo provádí jakékoliv práce s výbušninami oddělení výchovy a vzdělání společnosti. Pyrotechnici musí mít absolvovaný pyrotechnický kurz a výuku provádí organizace, která je pověřena Českým báňským úřadem. Periodická školení v oblasti BOZP se řídí podle rizikovitosti a druhu vykonávané práce a pracoviště, a to jak osnova, tak i lhůty k jejich provádění. Jsou prováděna přímým nadřízeným vedoucím zaměstnancem. Při tomto školení se vychází zejména z analýzy rizik, která se vyskytují při vykonávání prací na daném pracovišti, a to jak za konkrétních podmínek, tak i při výkonu konkrétních činností a se zohledněním všech možných rizik a s přihlédnutím k platným předpisům. Při tomto školení se probírají zejména témata jako je zákoník práce, pracovní řád - hlavně oblast, která se zabývá pracovní kázní a zákazu požívání alkoholu a samozřejmě sankcemi za porušení. Dále jsou zaměstnancům zopakovány technologické postupy, uvádějí se příklady mimořádných událostí, které se na pracovišti staly a jaké byly jejich následky. Jsou také probrány ČSN, opět ty které se vztahují na konkrétní středisko a jeho činnosti a zásady nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky a s odpady. Dále je na tomto školení zopakován všeobecný bezpečnostní

předpis a provozní řád pro výrobu pyroprovozu a další kapitoly z podnikové směrnice pro BOZP [6].

#### **4.4 Pyroprovoz společnosti**

Pyroprovozem je myšleno pracoviště, ve kterém se zachází s výbušninami, a výrobky, které výbušniny obsahují, a jak při jejich výrobě, zpracování, laborace, skladování, dopravě, výzkumu, vývoji, zkoušení, měření a ničení [6].

##### **Zajištění bezpečnosti**

Základním předpokladem bezpečné práce je bezvadný zdravotní a psychický stav, soustředění na práci, pořádek a čistota na pracovišti a znalost a dodržování stanoveného technologického postupu. Zacházet s výbušninami musí každá osoba, která s nimi přijde do styku, s největší opatrností, musí dodržovat stanovené předpisy a návody na používání výbušnin, tak, aby nedošlo k ohrožení jeho ani dalších osob a majetku přítomných na pracovišti. Dále se pracovník musí při takové práci vyvarovat rychlých pohybů, tření, měl by vyloučit možnost pádu a zacházet s výbušninou s co největší opatrností, také musí být seznámen se všemi konkrétními požadavky, postupy a další dokumentací.

Práci s výbušninami nesmí vykonávat zaměstnanec, který nemá platné „osvědčení pyro“. Proto je nutné mít odbornou způsobilost, a to v rozsahu podle funkce a zařazení zaměstnance. Pokud se některý ze zaměstnanců chová lehkomyšlně, musí být toto chování ihned oznámeno mistrovi. V areálu celé společnosti je všeobecný zákaz alkoholických nápojů. Zaměstnanci společnosti, kteří jsou zaměstnaní právě v pyroprovozu nesmí během směny ani před nástupem do práce požívat ani 8° pivo ani popřípadě užívat toxické látky. Zaměstnanci společnosti nesmí pracovat ani pod vlivem tzv. zbytkového alkoholu. Zaměstnanci jsou také povinni se kdykoliv podrobit zkoušce za účelem zjištění alkoholu nebo toxické látky v krvi. Při práci s výbušninami je také zakázáno zaměstnávat těhotné ženy a kojící matky. Práci v pyroprovozu může být zaměstnána žena či mladiství pouze za podmínek, které specifikuje směrnice BOZP společnosti. § 10 Vyhlášky 327/1992 Sb. se řídí pracovní doba při výrobě a zpracování výbušnin, dále je zde zakázána práce přesčas, práce v nočních hodinách a to od 22.30 do 5.00 (výjimku tvoří provozy, ve kterých si technologie vyžadují nepřetržitý chod). 10-ti minutové přestávky po 2 hodinách práce jsou stanoveny při výrobě pásové anebo skupinové, zde se jedná zejména o výrobu zápalek, rozbušek, roznětek, nábojů a nábojek s okrajovým zápallem. Úkolová práce, pokud se pracuje s výbušninami, je zakázána a společnost má pouze stanovené maximální bezpečnostní normy. Školení zaměstnanců musí

být provedeno v potřebném rozsahu, aby bylo zachováno řádné plnění pracovních úkolů. Zaměstnanec musí být prokazatelně seznámen s předpisy BOZP a bezpečnosti provozu, také s provozním a požárním řádem, s používáním osobních ochranných prostředků a pomůcek, také s dokumentací jako jsou technologické postupy a hygienickými předpisy pro dané pracoviště. O všech školeních se vedou písemné záznamy včetně podpisů všech zúčastněných zaměstnanců. Zaměstnanci jsou také školeni pro zacházení s hasicími přístroji, tato instruktáž bývá prováděna jedenkrát za rok [6].

Zaměstnanci jsou povinni si své pracovní oděvy podle stupně znečištění pravidelně prát a je jim zakázáno při výkonu práce si na pracovišti odkládat svrchní oděv. Ve výrobních prostorách jsou rozmístěny prostředky pro poskytnutí první pomoci při vzniku úrazu nebo náhlého onemocnění a v každé směně je vyškolen dostatečný počet zaměstnanců, aby byli schopni poskytnout v případě potřeby první pomoc. Používání ochranných pomůcek z netřítivého skla, jako jsou chrániče očí a sluchu a také antistatická obuv, je povinné a předepsané na každém pracovišti, kde hrozí nebezpečí výbuchu. Nosit ochranné brýle je vyžadováno i po zaměstnancích, kteří se na daném pracovišti pohybují byť jen krátkou dobu. Seřizovači jsou povinni nosit ochranné brýle z netřítivého skla při provádění každé výměny nástrojů či při seřizování strojů, lisů nebo jiných zařízení, která se nachází pyroprovozu. Přílehlavý a stále zapnutý oděv jsou povinni nosit zaměstnanci, kteří se při výkonu své práce dostávají do kontaktu s pohyblivými mechanizmy, čím jsou myšleny stroje, transportní pásy aj. Ženám je doporučováno, aby nosily vhodnou příkrývku hlavy, např. šátek, síťku nebo čepici. Při práci s třaskavými složemi nebo s výrobky, které jsou třaskavou složkou uprášené, je zakázané nošení prstýnků a hodinek. Výrobní pomůcky, náradí, měřidla, polotovary, výrobky a obalový materiál se ukládají pouze na místa tomu určená. V pyroprovozech také platí zákaz nošení silonového prádla, protože toto prádlo se stává zdrojem elektrostatického náboje. Všichni zaměstnanci společnosti jsou vybaveni pracovním oděvem ze 100 % bavlny. Na pracovištích, kde hrozí nebezpečí výbuchu je také zakázáno česat si vlasy. Dále je ve společnosti nutné zabezpečit ochranu zaměstnanců a dalších osob, které vstupují na pracoviště, kde hrozí výbuch. Z tohoto důvodu jsou na pracovišti pyroprovozu a na pracovištích s nebezpečím výbuchu umístěny výstražné značky. Značky jsou umístěny před vstupem do objektů, tedy na vstupních vratech, vrátnici či před vstupem do objektu a na vnější i vnitřní straně dveří dílny, a to společně s označením nebezpečí výbuchu. Pokud se vstupuje do dílen, je nutné mít na sobě OOPP. Zaměstnanci podmínku oděvu ze 100 % bavlny splňují. Pokud do dílny, kde je antistatický oděv předepsán, chce vstoupit

osoba, která má na sobě oděv, který podmínky 100 % bavlny nesplňuje, je jí vstup zakázán. Dále je nutné být vybaven ochrannými brýlemi z netříštivého skla – brýle UVEX a také ochrannými omyvatelnými zátkami neboli chrániči sluchu Ultrafit + šňůrkou. Co se týče ochranné obuvi či návleků, je nutné posoudit dobu pobytu osoby na pracovišti a její pracovní činnost, jinak jsou zaměstnanci vybaveni antistatickými polobotkami s ocelovou špicí a protiskluzovou podrážkou, popřípadě sandály taktéž antistatickými s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou. Tyto OOPP jsou vždy v dostatečné zásobě a vydává je vedoucí střediska [6].

K základním zásadám pro zajištění procesu výroby patří zajištění odpovídající provozní dokumentace a výrobních podkladů pro výrobek, zajištění odborného dozoru a pořádku na pracovišti. Zajištění odpovídající provozní dokumentace musí být vždy v souladu s požadavky pro zajištění bezpečnosti práce a dalšími předpisy a povoleními. Musí s ní být seznámeni vždy všichni zaměstnanci a také musí být pravidelně kontrolována, popřípadě okamžitě podle daných podmínek upravena. Bez této dokumentace není možné zahájit jakékoliv práce s výbušninami. Výrobní podklady pro výrobek před zahájením výroby jsou zajištěny vydáním technickou provozní dokumentací, což jsou výkresy výrobku včetně technických podmínek, dále technologický postup, seznam potřebného náradí a měřidel. Opět bez schválené technické a technologické dokumentace nesmí dojít k zahájení výroby. Odborný dozor v dílnách pyroprovozu musí být vykonáván nepřetržitě. Kontroluje se dodržování nejen bezpečné práce s výbušninami, ale také dodržování technologických postupů a také bezpečnostních a hygienických předpisů. Odborným dozorem se myslí mistr nebo jím určený zaměstnanec, ti se nesmí z pracoviště během směny vzdálit, pokud by musel dotyčný nutně odejít, je povinen předat dozor svému zástupci [6].

Pořádkem na pracovišti je myšleno zejména pořádek a čistota pracoviště, také musí být dostatečný prostor kolem každého stroje, únikové cesty musí být nepřetržitě volné a před zahájením směny odemčeny, na podlaze se nesmí nacházet žádné výrobky ani polotovary. Za čistotu na pracovišti odpovídá příslušný zaměstnanec, právě v prostorech pyrovýroby je odpovědný zaměstnanec určen mistrem. Po ukončení práce musí být všechna zařízení v pyroprovozu důkladně očištěna, zejména se nesmí nechat bez úklidu stroje znečištěné uprášenou složí, prachem, náboji či zápalkami [6].

Odpady výbušnin, smetky a materiály, které jsou znečištěné výbušninami či zmetky, jsou ukládány do nádob, které jsou k tomu určené a jsou viditelně označené. Tyto odpady jsou pravidelně evidovány, odstraňovány a odborně ničeny. Odnášení všech těchto odpadů

výbušnin z pracoviště pyroprovozu je prováděno jedenkrát denně určeným pyrotechnikem. Evidence výbušnin jak vstupní tak i procesu výroby či zpracování se vede na evidenčních kartách v záznamních knihách, a to vždy odděleně od ostatní evidence materiálů a rozpracovaných výrobků. Evidence odpadových výbušnin je přímo návazná na evidenci výbušnin a zápisy zde musí být shodné [6].

Ve všech objektech, kde se nachází výbušniny, je zakázáno používat otevřený oheň, rozpálené předměty a kouřit. Dále je zakázáno do takovýchto prostor nosit předměty, se kterými je možné oheň založit či způsobit výbuch. Kouřit se smí pouze v prostorách k tomu vymezených a zřetelně označených. Používání otevřeného ohně je povoleno pouze v nutných případech a pouze na základě písemného příkazu k vykonávání práce pomocí otevřeného ohně. Základní zásady bezpečné údržby strojů a zařízení jsou podrobně vysvětleny ve směrnici BOZP a dalších bezpečnostních předpisech týkajících se přímo této problematiky, stejně jako základní protipožární opatření pro revize zařízení pro ochranu před bleskem, ochrana před účinky statické elektřiny, nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a ochranu životního prostředí a používání mobilních telefonů. Vstupy cizích osob do objektů pyroprovozu jsou vysvětleny ve směrnici BOZP. Pro vnitropodnikovou přepravu výbušnin a výrobků, které obsahují výbušniny, platí směrnice Dopravní řád [6].

### **Legislativa práce v pyroprovozu**

Práce v pyroprovozu této společnosti se řídí následující legislativou, která je uvedena v platném znění [6]:

- zákon ČNR č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě v platném znění;
- vyhláška ČBÚ č. 76/1996 Sb., kterou se mění ČBÚ č. 102/1994 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu v objektech určených pro výrobu a zpracování výbušnin;
- vyhláška ČBÚ č.327/1992 Sb. v platném znění, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při výrobě a zpracování výbušnin a o odborné způsobilosti pracovníků pro tuto činnost, změna 340/2001 Sb.;
- vyhláška ČBÚ č. 99/1995, o skladování výbušnin, změna č. 342/2001 Sb.;
- vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních;
- ČSN 66 8001 Názvosloví výbušnin;

- ČSN 66 8002 Provoz výbušinářských laboratoří, zkušeben a střelnic;
- ČSN 34 1440 Předpisy pro elektrická zařízení s nebezpečím požáru nebo výbuchu výbušnin;
- organizační směrnice č. 07/99 Zajištění požární ochrany akciové společnosti Sellier & Bellot;
- organizační směrnice č. 07/99 Dopravní řád pro vnitropodnikovou přepravu výbušnin a výrobků obsahujících výbušniny;
- organizační směrnice č. 15/00 Nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky;
- organizační směrnice č. 09/98 Nakládání s odpady;
- pro pravidelné údržby strojů v zařízení pyroprovozu další bezpečnostní předpisy pro konkrétní oddělení výroby;
- ČSN 33 2031 Ověřování a provoz technologických zařízení s ohledem na nebezpečné účinky statické elektřiny;
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

## 4.5 Rizika ve společnosti

### Rizikové faktory ve společnosti

Mezi rizikové faktory v podniku patří zejména prach, protože expoziční limity, celosměnové časově vážené průměry škodlivých látek v pracovním ovzduší, jsou vyšší než 30 % hodnoty PEL pro daný druh prachu (tyto limity jsou stanoveny pro vápenný prach, prach ze dřeva a pro grafit). Jako další rizikový faktor jsou chemické látky a to jak zátěž pro dýchací cesty tak se také nahlíží na schopnost některých látek pronikat do organismu kůží. Zaměstnanci mohou být vystaveni při osmihodinové pracovní době koncentraci plynů, par či aerosolů v pracovním ovzduší, ale tyto koncentrace jsou v takovém množství, že při dodržení předepsané pracovní doby nedojde k poškození jejich zdraví nebo k ohrožení jejich další pracovní schopnosti či výkonnosti. U již zmíněných rizikových faktorů jako je prach a chemické látky jsou jako součást kategorizace práce výňatky z bezpečnostních listů. Tyto bezpečnostní listy obsahují informace o složení látky, R-věty, S-věty, pokyny pro první pomoc a to jak všeobecné pokyny, tak pokyny při nadýchání, při styku s kůží, při zasažení očí nebo při požití látky, dále je na nich uvedena kontrola expozice a ochrana osob, kontrolní parametry, technická opatření, doporučené OOPP. S těmito výňatky z bezpečnostních listů jsou všichni zaměstnanci seznámeni [6].



V bezpečnostních listech jsou tedy označovány prachy a další chemické látky tzv. R větami a S větami. R věty jsou standardní věty, které u nebezpečných chemických látek a jiných přípravků označují specifickou rizikovost. Jako další jsou v bezpečnostních listech uváděny S věty, které vyjadřují pokyny pro bezpečné nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky [1].

Jako další rizikový faktor je ve společnosti hluk, který je řazen do II. kategorie, kde se jedná o hluk zpravidla od 75 dB do 85 dB (většinou se jedná o pracoviště, které sousedí s pracovištěm se zvýšenou hlučností) dále hluk spadající do III. kategorie v rozmezí od 85 dB až do 105 dB a hluk IV. kategorie tedy hluk impulsní v balistické zkušební společnosti. Do II. kategorie ionizujícího záření se řadí práce se zdroji ionizujícího záření vykonávané zaměstnanci společnosti podle zvláštního právního předpisu, kterým je atomový zákon a v této společnosti se jedná o RTG pracoviště v objektu zápalky [6].

Jako rizikový faktor fyzická zátěž se ve společnosti vyskytuje v II. kategorii a to pokud hmotnost břemen, které ručně přemísťují muži, nepřekračuje 30 kg a hmotnost břemen ručně přemísťovaných ženami nepřekračuje 10 kg. O III. kategorii se jedná, jestliže hmotnost břemen, které ručně přemísťují, překračuje hodnoty II. kategorie a nepřekračují 50 kg u mužů a 15 kg u žen. Pracovní poloha je jako rizikový faktor zejména v pracích, které se vykonávají převážně v základní poloze vsedě, vstoje nebo při střídání poloh. V průběhu práce se vyskytují i podmíněně přijatelné pracovní polohy jako je například předklon trupu od 20° do 60° nebo předklon hlavy od 15° do 25° také záklon hlavy a rotace hlavy a to do 15°, zdvižení paží bez opory 20° až 60°. Součet trvání jednotlivých úkonů v těchto podmíněně přípustných polohách časově nepřesahuje 160 minut za směnu a trvání jednotlivých pracovních poloh je v rozmezí jedné až osmi minut, ne déle. Pracovní polohy, které jsou nepřijatelné, jako je rotace trupu, která je větší než 60°, v kleče, vleže, záklon a předklon hlavy vyšší než 25°, popřípadě předklon trupu vyšší než 60°, asymetrická poloha trupu nejsou součástí hlavní operace, ale mohou se během směny vyskytnout, nesmí překročit celkem 15 minut za směnu. Do vykonávaných prací s psychickou zátěží patří práce, která je spojena s pracovními úkony, pokud se jedná o práci ve vnuceném pracovním tempu (zejména u prací vykonávaných na strojním zařízení, kdy je práce zaměstnance podřízena rytmu strojního zařízení nebo jiného zaměstnance). Dále sem spadá také práce při rotaci směn v intervalu delším než jeden týden. Zraková zátěž je zejména u prací, kdy je k jejich výkonu potřeba zvětšovací přístroje a pomůcky a také při sledování technických a vizuálních pomůcek (například v kontrole) [6].

Rizikový faktor vibrace je ve společnosti s minimálním výskytem stejně jako neionizující záření a elektromagnetické pole, zátěž teplem, zátěž chladem, práce s biologickými činiteli a práce příkladové (do nich ve společnosti spadají jen hasiči a práce v chemických laboratořích).

### **Analýza bezpečnostních rizik**

Analýza bezpečnostních rizik ve zkoumané společnosti byla provedena na základě osobního pohybu po pracovištích sledovaných objektů pyroprovozu Lovecká a Ládovna.

V objektech pyroprovozu byl jako zdroj možného rizika zjištěn zejména materiál, se kterým zaměstnanci pracují, a to vlastnost materiálu, který je výbušný, jedná se zejména o práce s bezdýmným prachem. U něj se jedná zejména o nebezpečí výbuchu a to při úderu, tření, ohni nebo při působení jiných zdrojů zapálení. Dalším nebezpečným materiálem, se kterým se pracuje, jsou složky do zápalek a další používané chemické látky jako například toluen či nitrocelulózy. Tyto toxické a vysoce toxické látky neohrožují jen zaměstnance, ale také kvalitu podzemních a povrchových vod.

Vzhledem k časté ruční manipulaci, dopravě a přenášení může dojít k upuštění např. nádoby s výbušninou. Při operacích, které provádí strojní zařízení, může dojít při lisování nebo například při přesypání k iniciaci výbušniny. Jako další rizikový faktor je zde fyzická zátěž některých zaměstnanců, hluchost v místech blízkých dílně kovoobrábění. Za další riziko lze považovat možný pád či uklouznutí zaměstnance (ať už se bude jednat o pád, uklouznutí na rovné ploše či ze schodů), pořezání o sklo v případě neopatrné manipulace s dveřmi či okny. Dále může dojít k pádu, přiražení, zavalení či odlétnutí ať už materiálu nebo jiných předmětů. Ke snížené viditelnosti může dojít v místech pracovního prostředí, kde jsou temnější místa, což může opět zapříčinit pád či uklouznutí zaměstnance. Při pohybu uvnitř budovy by nemělo dojít k pádu z výšky, do hloubky či k nějakému propadnutí.

V oddělení expedice můžeme za riziko považovat neopatrnou manipulaci s paletovým vozíkem, čímž může dojít k přejetí nohy zaměstnance. Při práci se strojními zařízeními hrozí při neopatrné manipulaci kontakt se strojem či jeho částí, může dojít například k vtažení pracovníka do soustruhu. Rizika hrozí ale i zaměstnancům, kteří mají na starost nejen údržbu objektů (např. zásah elektrickým proudem), ale i zaměstnancům, kteří jsou pověřeni údržbou strojů (zařízení mohou být kontaminována výbušninami).

Na venkovních komunikacích při neopatrném pohybování může dojít ke kolizi zaměstnance s automobilem nebo k dopravní nehodě dvou a více automobilů, dále také může

dojít k výbuchu či požáru. Na cestách určených pro nosiče složí, je nutné hlídat stav cest, aby se zabránilo prudkým pohybům zaměstnance, který je touto prací pověřen, také je nutné hlídat jeho psychický a fyzický stav, okolo cest by se také nemělo nacházet vosí hnízdo, opět by hrozilo, že zaměstnanec se ožene a prudký pohyb znamená výbuch slože.

#### 4.6 Analýza pracovních úrazů společnosti v letech 2007 – 2012

Pro posouzení pravdivosti stanovené hypotézy bylo vhodné provést analýzu pracovních úrazů. Analýza ve společnosti Sellier & Bellot a.s. byla provedena za období 1. 1. 2007 do 31. 12. 2012. Níže uvedená tabulka obsahuje počty úrazů členěné podle jejich zdroje ve sledovaném období.

##### Pracovní úrazy podle zdroje úrazu

Tabulka 1: Pracovní úrazy podle zdroje úrazu v letech 2007 - 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Dopravní prostředek</b>	4	0	0	3	0	1
<b>Kontakt se strojním zařízením nebo jeho částí</b>	10	11	9	4	7	7
<b>Materiál, břemena, předměty (pád, přiražení, odlétnutí, náraz, zavalení)</b>	8	8	4	4	5	2
<b>Pád - na rovině, z výšky, do hloubky, propadnutí</b>	6	8	5	5	4	3
<b>Nástroj, přístroj, nářadí</b>	1	0	2	1	1	3
<b>Průmyslové škodliviny, chemické látky, biologičtí činitelé</b>	0	0	0	1	0	0
<b>Horké látky a předměty, oheň, výbušniny</b>	2	2	5	5	1	2
<b>Stroje hnací, pomocné, obráběcí, pracovní</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Jiný blíže nespecifikovaný důvod</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

*Zdroj: vlastní zpracování podle [6]*

Z tabulky sledovaných úrazů podle zdroje úrazu vyplývá, že od roku 2007 se nejvíce úrazů děje v souvislosti s kontaktem se strojním zařízením nebo jeho částí. Další poměrně početné množství pracovních úrazů se děje v souvislosti s materiálem, břemeny a předměty a to zejména jejich pády, přiražením, odlétnutím, nárazem či zavalením, a také jako zdroj je často vyskytovaný pád na rovině, z výšky, do hloubky či propadnutí.

Naopak se ve sledovaných letech nevyskytl pracovní úraz způsobený strojem hnacím, pomocným, obráběcím či jiným pracovním a kromě jednoho případu v roce 2010 za poslední roky nenastaly ani úrazy způsobené průmyslovými škodlivinami, chemickými látkami či biologickými činiteli.

Na základě sledovaných dat můžeme říci, že celkový počet pracovních úrazů má ve společnosti klesající průběh, což je možné vnímat jako důkaz zlepšování reálného stavu dodržování opatření BOZP ve společnosti.

## Pracovní úrazy podle druhu zranění

Níže uvedená tabulka obsahuje pracovní úrazy z pohledu jejich druhu.

Tabulka 2: Pracovní úrazy podle druhu zranění v letech 2007 - 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Řezná rána</b>	1	2	1	0	1	2
<b>Poškození sluchu</b>	0	0	2	2	0	1
<b>Kombinované poranění</b>	0	0	0	0	0	2
<b>Pohmožděniny</b>	15	14	10	13	8	3
<b>Naražení</b>	0	0	2	1	1	1
<b>Přiskřípnutí</b>	0	0	1	0	0	0
<b>Otravy</b>	0	0	0	1	0	0
<b>Popáleniny</b>	0	2	0	1	0	1
<b>Poranění očí</b>	0	0	1	0	1	0
<b>Poranění šlach</b>	0	0	0	0	0	1
<b>Poškození žíravinami</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Tržná rána</b>	10	6	3	4	4	2
<b>Vykloubení</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Výrony</b>	3	2	0	2	0	1
<b>Zapíchané předměty</b>	2	2	3	0	1	1
<b>Zlomeniny</b>	0	1	2	0	1	2
<b>Natržení svalu</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Podvrtnutí</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Smrtelná zranění</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Posekání kůže</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Naštípnutí</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Opaření</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

*Zdroj: vlastní zpracování podle [6]*

Pokud zhodnotíme pracovní úrazy za sledované období 2007 – 2012 podle druhu způsobeného zranění můžeme z tabulky zjistit, že nejčastějším druhem pracovního úrazu je pohmožděnina, jejíž výskyt byl v každém sledovaném roce nejvyšší. Ovšem od roku 2007, kdy se o pohmožděninu jednalo celkem patnáctkrát, se v roce 2012 vyskytla už pouze třikrát.

Dalším pracovním úrazem s vyšším výskytem četností je tržná rána. Stejně jako u předchozího pracovního úrazu pohmožděnin, došlo i u tržné rány k velkému poklesu. V roce 2007 bylo 10 případů tohoto zranění a v roce 2012 už jen dva případy.

Ve sledovaném období nedošlo ani k jednomu úrazu, který by způsobil opaření, našťípnutí, posekání kůže, natržení svalu, vykloubení a poškození žíravinami. Dále od roku 2007 nedošlo ve společnosti ke smrtelnému zranění, vzhledem k absenci starších dat nemůžeme říci, jak dlouho tento stav opravdu trvá a zda vůbec někdy smrtelný úraz ve společnosti nastal, nicméně je to velmi dobrý ukazatel toho, že se zaměstnavatel a také zaměstnanci snaží udržet bezpečné prostředí, které ve sledovaných letech vedlo nejen k poklesu úrazovosti v podniku, ale také nikdo nepřišel o život.

#### **4.7 Řízený rozhovor s osobou odborně způsobilou k zajištění úkolů prevence rizik a BOZP ve sledované společnosti**

Pro zodpovězení hypotézy bylo nutné získat představu o situaci v podniku. Jako jeden z možných způsobů splnění tohoto úkolu byl zvolen řízený rozhovor s osobou odborně způsobilou k zajištění úkolů prevence rizik a BOZP. V následujícím textu bude vždy uvedena nejprve otázka položená osobě odborně způsobilé k zajištění úkolů prevence rizik a BOZP ve společnosti Sellier & Bellot a.s. a po ní bude následovat nezkrácená odpověď dotazované osoby.

**Dobrý den, v této společnosti působíte na pozici osoby odborně způsobilé k zajištění úkolů v prevenci rizik a oblasti bezpečnosti ochrany zdraví při práci. Které činnosti spadají do Vaší kompetence? Jistě některé úkoly z oblasti BOZP mají na starost i jiní pracovníci?**

Dobrý den, zodpovídám za průběžné a neustálé provádění prověrek bezpečnosti práce včetně jejich evidence a ročních prověrek, dále za okamžitou platnost zákazu takové práce, kde hrozí bezprostřední nebezpečí poškození zdraví a kde hrozí nebezpečí z prodlení, zde musím své rozhodnutí okamžitě předat příslušnému vedoucímu zaměstnanci a nadřízenému vedoucímu. Dále zodpovídám za dodržování termínu hlášení pracovních úrazů a jejich odškodnění, za realizaci a také prosazování vytýčené koncepce jakosti společnosti prostřednictvím cílů a úkolů jakosti, které vyplývají z pracovního zařazení a prvků příslušné kapitoly normy ČSN EN ISO 9001.

Schvaluji materiální vybavení zaměstnanců ochrannými pomůckami v oblasti bezpečnosti práce. Kontroluji plnění opatření z prověrek bezpečnosti práce, provádění revizí vyhrazených technických zařízení, dodržování celopodnikového systému bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, hygieny práce podle platných předpisů, norem a vnitropodnikových aktů řízení a revizí knihy středisek.

Dále je mým úkolem zpracovávat, vykonávat, zajišťovat a uplatňovat požadavky náhrady škody u pojišťovny, včetně projednání vlastní likvidace náhrad, výkazy pro nemoc a úraz, rozborů úrazovosti a nemocnosti, metodiku kontrolní činnosti v oblasti bezpečnosti práce, vnitropodnikové akty řízení v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, odborné posudky a vyjádření k technickým a technologickým postupům a zde zejména v uvádění základních prostředků do trvalého provozu z hlediska bezpečnosti práce. Také se vyjadřuji k povolování práce na rizikových pracovištích, vyhodnocuji rizika na pracovištích společnosti, zajišťuji evidenční listy kategorizace práce a plán zdravotních prevencí a jeho kontrolu.

Jako další musím evidovat výsledky prověrek bezpečnosti práce, pracovní úrazy a nemoci z povolání včetně jejich odškodnění, veškerou dokumentaci ze styku se státními orgány a pojišťovnami, platnost lékařských prohlídek pro výkon funkce. Navrhují opatření k odstranění závad zjištěných v prověrkách bezpečnosti práce.

A spolupracuji s orgány státního dozoru pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci při kontrolách prováděných kontrolními orgány OHS, OBÚ, inspekci práce, také s vedoucími zaměstnanci společnosti v oblasti bezpečnosti práce a s výbušinářskou komisí společnosti, které jsem také členem.

**Zaváděli jste v poslední době, nějaká nová opatření pro zlepšení bezpečnosti zaměstnanců, popřípadě, která opatření v rámci BOZP jste navrhoval Vy sám?**

Od roku 2009, kdy se vlastníkem této společnosti stala společnost CBC, jsme přešli na jednotné oblékání zaměstnanců, tedy na stejné pracovní kalhoty, bundy a trička jak s dlouhým tak i krátkým rukávem. Do této doby nebylo jednotné oblékání povinné, jen byl požadavek na oblečení ze 100 % bavlny.

Jinak ke změnám či drobným úpravám dochází průběžně podle potřeby. I vedoucí pracovníci jako mistři se například na mě obrací s tím, že by byly potřeba nějaké úpravy na OOPP změnit.

Aktuálně například v objektu Ládovna – várka, pro nosiče složí, kupujeme novou, lepší pracovní obuv. Tato pracovní pozice vyžaduje kvalitnější obuv, protože pracovníci neustále prochází objektem a nosí nebezpečné slože, proto jsem se snažil vybrat novou obuv, která by splňovala jejich požadavky lépe. Zatím máme objednáno jen několik kusů, které budou nosiči složí testovat a pokud s nimi budou spokojeni a budou se v nich při své práci cítit lépe, objednáme jich dostatečnou zásobu.

**Máte ve společnosti vypracovány plány na zvládnutí různých typů mimořádných událostí?**

Ano, máme vypracovány všechny plány. Jsme ze zákona povinni toto mít zpracované. Například počítáme s tím, že může nastat závažná havárie, provozní nehoda či závažná provozní událost, porucha technického zařízení, nehoda bez následků, pracovní úraz, požár, havárie na povrchových či pozemních vodách, povodeň, dopravní nehoda, mimořádná událost v drážní dopravě a havárie nebo porucha zdroje znečišťování ovzduší. Také počítáme vzhledem k povaze zaměření výroby naší společnosti k možnosti hrozby teroristickým útokem.

**Jak se tato společnost snaží zmírnit riziko vstupu nežádoucích osob do prostor společnosti?**

Riziko vstupu nežádoucích osob do objektu této společnosti snižujeme pomocí kamerového systému v celém areálu společnosti a také zde existuje strážní služba.

**Jak se tato společnost snaží zmírnit riziko krádeží zaměstnanců?**

Pokud je podezření na odcizení nějakého materiálu, nástroje či nějakých výrobků, je zaměstnanec na vyžádání povinen předložit ke kontrole své věci, pokud má ve věcech nějaké zboží z této společnosti, měl by doložit účtenku o zaplacení.

Kontrolu může provést vedoucí zaměstnanec nebo například i vrátný.

**Je ve Vašem podniku aplikována norma OHSAS 18001?**

Tuto normu v našem podniku aplikovanou nemáme, řídíme se předpisy vydanými ČBÚ, ČÚBP, Nařízeními vlády, zákony a také ČSN.

**Byla tato organizace oceněna titulem bezpečný podnik, který uděluje Inspekce práce?**

O tomto titulu vím, informoval jsem se o něm na internetových stránkách inspektorátu práce, ale zatím jsme se do projektu nezapojili. Možná někdy v budoucnu.

**Pokud nastane pracovní úraz, je Vaším úkolem zjistit okolnosti vzniku pracovního úrazu, dochází zde k problémům při posouzení, na čí straně nastala chyba?**

Řekl bych, že zhruba v padesáti procentech případů pracovního úrazu mám problém se zjištěním, na čí straně byla chyba. Jde o to, že často nejsou svědci události a bez nich se prokazuje například zanedbání ze strany zaměstnance jen těžko. Někdy sám nevěřím tomu,



že zrovna takto by něco nastat mohlo, ale přeci jen nějaké malé procento pravděpodobnosti tam je, a tak už je také daleko těžší se rozhodnout. Myslím si ale, že jsem vždy pracovní úraz uzavřel dobře a nikdy jsem společnost ani zaměstnance společnosti svým rozsudkem nepoškodil, v tom smyslu, že bych uvedl nepravdivé údaje.

**Stává se Vám často při namátkových kontrolách na alkohol, že se pracovník podrobit kontrole nechce? A jaký postoj má Vaše organizace k otázce alkoholu na pracovišti?**

Má práce při kontrole na alkohol znamená, že pracovníka zkontroluji pomocí přístroje DRAGER ALKOTEST 7410 RS a provedu zápis o výsledku kontroly. Pokud je kontrola v pořádku, napíši do závěru, že vše bylo v pořádku, pokud alkohol naměřím, do záznamu napíši, kolik promile alkoholu v krvi jsem naměřil a záznam předám vedoucímu pracovníkovi, který si to vyřeší se zaměstnancem dle svého. Pokud by se zaměstnanec odmítl podrobit kontrole, pak se na zaměstnance hledí tak, jako by alkohol požil. Téměř vždy se zaměstnanci kontrole podrobí a nedělají žádné problémy, uznají vlastní chybu. Dle pracovního řádu společnosti se zjištění alkoholu v pracovní době řeší rozvázáním pracovního poměru. Jak jsem ale řekl, toto má na starost vedoucí pracovník.

**Které kontrolní orgány provádí ve Vaší společnosti nejčastěji kontroly, pokud vynecháme kontroly prováděné pracovníky Vaší společnosti?**

V této společnosti probíhají kontroly několikrát do roka. Bývají to většinou pravidelné a hlášené kontroly a jedná se zejména o kontroly prováděné Obvodním báňským úřadem pro území Hlavního města Prahy a kraje Středočeského. Další kontrolu provádí Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje, Krajská hygienická stanice Středočeského kraje, Česká inspekce životního prostředí nebo Oblastní inspektorát práce pro Středočeský kraj.

**Mohl byste mi uvést, jakou částku zhruba vynakládáte ročně do preventivních opatření ve Vaší společnosti?**

Přesnou částku Vám nesdělím, dokonce i tyto finanční náklady považujeme jako interní informaci, a proto Vám konkrétní čísla neposkytneme. Do preventivních opatření se dá započítat nespočetně věcí v takovémto podniku, a tak se ani nepokusím Vám odhadnout nějakou přesnější částku, která by odpovídala ročním nákladům. Spousta věcí je zde zavedena již delší dobu, jen jsou potřeba vynaložit náklady na jejich modernizaci či revize.

**Poslední otázka se týká Vašeho osobního názoru a to, co považujete za nejrizikovější a zároveň ale i nejpodceňovanější prvek týkající se BOZP v této společnosti?**

Za nejrizikovější a zároveň i nejpodceňovanější prvek považuji pohyb po komunikacích v areálu společnosti. Mám pocit, že zaměstnanci ač jsou proškolení, jak se po areálu společnosti mají pohybovat a mají definovány cesty, po kterých se pohybovat smí a po kterých ne, se tu prochází jako by najednou na komunikaci nebyli. Myslím si, že to, že se nachází v areálu společnosti, na ně působí jakýmsi bezpečným dojmem a pohyb po těchto komunikacích neřeší tolik, jako pohyb po komunikacích mimo areál společnosti.

Přitom se po areálu pohybuje mnoho aut, ať už se jedná o automobily společnosti, jako jsou nákladní automobily pro expedici nebo automobily určené pro převoz materiálu, polotovarů či výrobků po areálu, automobily pracovníků z top managementu, automobily zásobování i další automobily jako například automobily zásilkových služeb. Pak právě dochází i k úrazům se střetem zaměstnance s automobilem.

**Děkuji Vám za Váš čas.**

#### **4.8 Dotazníkové šetření ve vybraných objektech pyroprovozu**

Dotazníkové šetření v oblasti týkající se BOZP ve společnosti mezi zaměstnanci proběhlo ve dvou pracovištích pyroprovozu, a to na pracovišti v objektu Lovecká a v objektu Ládovna. V dotazníkovém šetření bylo osloveno na každém objektu po čtyřiceti zaměstnancích.

##### **Představení objektu Lovecká**

U objektu Lovecká nespádají všechny části do oblasti pyroprovozu. V tomto objektu najdeme z částí, které do pyroprovozu spadají, Plnění olověných brokových nábojů, Manipulační místnosti s prachem, Manipulační prostory, Prachové násypky, Skládky prachu, Kompletace neboli Ruční a poloautomatické krabičkování. Jako prostory, které nespádají do pyroprovozu, lze uvést např. Sklad seřizovačů, Výsek uzavírek a pololožisek nebo Potisk nábojnic. Objekt Lovecká čítá celkem 104 zaměstnanců, v pyroprovozu jich je zařazeno 60. Zaměstnanci v pyroprovozu pracují na dvousměnný provoz, ti kteří do pyroprovozu nespádají, pracují na 3 směny.

Zaměstnancům jsou poskytovány následující ochranné pracovní pomůcky:

- antistatický oděv ze 100 % bavlny - pracovní kalhoty, bunda, tričko s krátkým rukávem, antistatická obuv s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou, ochranné antistatické rukavice;
- ochrana očí – ochranné brýle UVEX z netříštivého skla + šňůrka;
- ochrana sluchu - chrániče sluchu Ultrafit se šňůrkou.

Dále jsou zaměstnancům poskytovány další ochranné, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a to krém na ruce, prací prášek, toaletní mýdlo, ručník, Ruto mycí pasta.

### **Představení objektu Ládovna**

Objekt Ládovna spadá kompletně do pyroprovozu. Jsou zde objekty pro výrobu, zpracování, skladování a ničení třaskavých složí, Objekt 28 a 341 Výroba zápalek, Objekt 41 Výroba složí, sušárna a sklady složí, Laboratoř jako Objekt 26 a Obora se sklady bezdýmného prachu a ničiště. Objekt Ládovna má celkem 138 zaměstnanců a všichni zaměstnanci na všech pracovištích tohoto objektu jsou zařazení do pyroprovozu. V objektu Ládovna se pracuje na dvousměnný provoz.

Sada pracovních pomůcek v rámci tohoto objektu je téměř totožná s předchozím objektem, oproti objektu Lovecká je v tomto objektu nutno používat navíc triko s dlouhým rukávem.

### **1. V jakém objektu pracujete?**

**Tabulka 3: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 1**

<b>V jakém objektu respondent pracuje</b>	<b>Počet osob</b>
<b>Objekt Lovecká</b>	40
<b>Objekt Ládovna</b>	40

*Zdroj: vlastní zpracování*

Uvedená otázka měla za cíl rozdělit odpovědi respondentů podle objektu, ve kterém tázaný zaměstnanec pracuje.

## 2. Jak hodnotíte úroveň BOZP v této společnosti?

Tabulka 4: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 2

Úroveň BOZP v této společnosti	Objekt Lovecká	Objekt Ládovna
Výborná	39	38
Průměrná	1	2
Nedostatečná	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z odpovědí na otázku, jak zaměstnanec hodnotí úroveň BOZP ve sledované společnosti, lze říci, že zaměstnanci jsou s úrovní BOZP spokojeni a hodnotí ji jako výbornou. Pouze 1 respondent z objektu Lovecká ohodnotil úroveň jako průměrnou a v objektu Ládovna takto hodnotili úroveň BOZP 2 zaměstnanci. Hodnocení nedostatečná nepoužil žádný ze zaměstnanců. Lze tedy podle těchto odpovědí usuzovat, že zaměstnanci by zřejmě nic výrazně neměnili a jsou přesvědčeni, že organizace dělá vše proto, aby zajistila jejich bezpečnost a ochránila jejich zdraví.

## 3. Jste pravidelně proškolen/a v oblasti BOZP?

Tabulka 5: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 3

Pravidelné proškolení v oblasti BOZP	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	40	40
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Třetí otázka sledovala, zda jsou zaměstnanci pravidelně proškoleni v otázkách týkajících se BOZP. Zde se všichni oslovení shodli a odpověděli, že jsou pravidelně proškoleni. Lze tedy tvrdit, že společnost dodržuje předpisy a zaměstnance pravidelně proškoluje.

**4. Byl/a jste někdy přítomna na pracovišti, když probíhala kontrola vedoucím pracovníkem či nějakým státním kontrolním orgánem?**

Tabulka 6: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 4

Přítomnost na pracovišti při kontrole	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	40	40
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

4. otázka se snažila získat odpovědi na to, zda zaměstnanci byli svědky jakékoliv probíhající kontroly ve společnosti, a to jak některým z vedoucích pracovníků, či dalších pracovníků, kteří mají na starost bezpečnost práce nebo kontrolu prováděnou kontrolním orgánem, kterým může být Obvodní báňský úřad či Krajská hygienická stanice, Česká inspekce životního prostředí nebo Oblastní inspektorát práce a další. Všichni dotazovaní opět odpověděli jednoznačně, že svědkem některé probíhající kontroly byli. Zaměstnanci chodí do práce na dvousměnný provoz a svědkem kontroly byli. Lze usuzovat, že kontroly pracovníky společnosti či kontroly jinými orgány jsou zaměstnanci ve společnosti běžně vídány a zažívány.

**5. Byl/a jste za dobu, co pracujete v této společnosti, kontrolován/a na alkohol či jiné omamné látky?**

Tabulka 7: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 5

Osobní zkušenost s kontrolou na alkohol a jiné látky	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	37	38
Ne	3	2

*Zdroj: vlastní zpracování*

Otázka týkající se osobní zkušenosti s kontrolou na alkohol či jiné omamné látky ukázala, že téměř všichni zaměstnanci si takovouto kontrolou prošli. S negativní odpovědí se setkáváme pouze u 3 osob z objektu Lovecké a 2 z objektu Ládovna. Tuto odpověď lze přiřadit k tomu, že oslovený zaměstnanec může ve společnosti pracovat teprve krátkou dobu a zatím na něj v namátkových kontrolách nepřišla řada, anebo neměl vedoucí pracovník či jiný zaměstnanec podezření, že je pod vlivem některé z omamných látek, a tak nebyl vyzván k podrobení se zkoušce.

## 6. Ztratil/a jste za dobu, co tu jste zaměstnán/a, k některým pracovním činnostem, které provádíte, respekt?

Tabulka 8: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 6

Ztráta respektu k některým činnostem	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano, téměř ke všem	1	0
Ano, k některým	3	1
Ne, neztratil/a	36	39

*Zdroj: vlastní zpracování*

Otázka na ztrátu respektu k některým činnostem se snažila odpovědět na to, zda se zaměstnanci po nějaké době obrní všem avizovaným nebezpečím a nabudou dojmu, že pokud se ještě nikomu nic nestalo, když s předmětem manipuloval jinak, než bylo předepsáno, tak že to znamená, že ani jim se nemůže nic stát, když nebudou dodržovat předepsané postupy. Zde byly odpovědi opět většinou zvoleny tak, že oslovený zaměstnanec respekt k prováděným pracovním činnostem za dobu, co pracuje ve společnosti, neztratil. V objektu Lovecké zodpověděli 3 zaměstnanci a v objektu Ládovna 1 zaměstnanec, že respekt ztratili, ale jen k některým činnostem. A 1 zaměstnanec zodpověděl, že ztratil respekt téměř ke všem pracovním úkonům v objektu Lovecké.

Lze se domnívat, že zaměstnanci, kteří ztratili respekt, se domnívají, že pracovní úkony, které vykonávají, jsou bezpečné a nic jim nehrozí, i přes to, že jsou seznámeni s technickými postupy výroby, jsou jim sděleny rizikové faktory práce, analýza rizik související s jejich prací a jsou povinni dodržovat stanovené předpisy BOZP, se kterými byli seznámeni a jejich dodržování a seznámení potvrdili svým podpisem. Lze usuzovat, že tito zaměstnanci pracují například na expedici a nepřipouští si, že výrobek, se kterým pracují, protože je hotový a opouští výrobu a jde do prodeje nebo přímo k zákazníkovi, by mohl být i přes všechna opatření vadný a mohl jim způsobit újmu na zdraví.

**7. Jsou podle Vás vhodně rozmístěny výstražné značky, např. upozorňující na nebezpečí výbuchu, zákaz používání mobilních telefonů či upozornění na hluk atd., aby každá osoba vstupující do objektu byla seznámena s nebezpečím, která v objektu hrozí?**

**Tabulka 9: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 7**

Výstražné značení	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	39	39
Ne	1	1

*Zdroj: vlastní zpracování*

Otázka zjišťující rozmístění upozorňujících a výstražných značek v objektech přinesla kladné hodnocení společnosti, až na jednoho respondenta v každém objektu se všichni ostatní shodli na tom, že značení je dobře a vhodně rozmístěné a každá osoba vstupující do objektu je tedy dle tohoto značení dobře seznámena s nebezpečím, které jí v objektu hrozí.

### **8. Jsou Vám prováděny pravidelné lékařské prohlídky?**

**Tabulka 10: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 8**

Pravidelné lékařské prohlídky	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	40	40
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Na otázku zda jsou zaměstnancům prováděny pravidelné lékařské prohlídky, byly odpovědi všech respondentů kladné. Díky naprosté absenci záporných odpovědí, lze říci, že společnost opravdu pravidelné lékařské prohlídky dodržuje a své zaměstnance na ně posílá.

### **9. Jsou Vám poskytovány všechny ochranné osobní pracovní pomůcky?**

**Tabulka 11: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 9**

Poskytování všech OOPP	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	40	40
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Otázka týkající se poskytování všech osobních a ochranných pracovních pomůcek dopadla v odpovědích stejně jako otázka týkající se pravidelných lékařských prohlídek, i na tuto

otázku odpověděli všichni respondenti kladně. Společnost tedy poskytuje všem svým zaměstnancům všechny OOPP.

## 10. Používáte osobní a ochranné pracovní prostředky tak, jak je Vám nařízeno?

Tabulka 12: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 10

Používání OOPP tak, jak je nařízeno	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	35	39
Ne	5	1

*Zdroj: vlastní zpracování*

Otázka, která se snažila zjistit, zda zaměstnanci používají OOPP tak, jak jim je nařízeno dopadla v odpovědích již ne tak pozitivně jako dvě předchozí otázky. V objektu Lovecké používají přesně podle nařízení OOPP 35 zaměstnanců ze 40 dotazovaných (tj. 87,5 %), 5 zaměstnanců (tj. 12,5 %) odpovědělo, že OOPP nepoužívá přesně tak, jak jim je nařízeno. V objektu Ládovna je přesně podle nařízení používá 39 tázaných zaměstnanců (tj. 97,5 %) a 1 zaměstnanec (tj. 2,5 %) odpověděl, že ne.

Bohužel z těchto odpovědí není patrné, o který OOPP se u zaměstnanců, kteří odpověděli, že je podle nařízení nepoužívají, se jedná. Je možné, že jde jen o chvilkové odkládání chráničů sluchu nebo chvilkové odložení ochranných brýlí. V podniku jsou pro zaměstnance, kteří nosí brýle vyrobeny brýle z netříštivého skla, které se nasazují na dioptrické brýle a tak je také možné, že zaměstnanci, kteří odpovídali záporně, tyto ochranné brýle často odkládají, protože mají pocit, že brýle dioptrické jim k ochraně zraku postačí.

## 11. Jste seznámen/a s postihy za porušování předpisů BOZP?

Tabulka 13: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 11

Seznámení s postihy za porušování předpisů BOZP	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	40	40
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tato otázka se zajímala o to, zda jsou zaměstnanci seznámeni s postihy za porušení předpisů souvisejících s BOZP. Všichni zaměstnanci odpověděli, že jsou seznámeni s postihy, což je správně, protože postihy za porušení předpisů BOZP jsou součástí školení zaměstnanců.



## 12. Byl/a jste svědkem porušení předpisů BOZP od některého Vašeho spolupracovníka?

Tabulka 14: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 12

Zjištění porušení BOZP od jiného pracovníka	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	9	3
Ne	31	37

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z dotazovaných zaměstnanců přiznalo, že bylo svědkem porušení předpisů BOZP ve sledovaném objektu Lovecké 9 respondentů (tj. 22,5 %) a v objektu Ládovna 3 respondenti (tj. 7,5 %). Zbýlých 31 respondentů (tj. 77,5 %) z objektu Lovecká a 37 respondentů (tj. 92,5 %) z objektu Ládovna tvrdí, že nikdy nebyli přítomni porušení předpisů BOZP.

Zde je otázkou, zda si zaměstnanci uvědomují, co vše je zakázáno a přikázáno a o čem jsou poučováni. Nebo se opravdu zaměstnanci snaží o dodržování předpisů, a to z důvodu své bezpečnosti či z důvodu různých typů postihů za nedodržování předpisů. Dotazovaných, kteří na tuto otázku odpověděli „Ano“, se týkala následující otázka.

## 13. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „Ano“, zodpovězte otázku:

### Sdělil/a jste to vedoucímu pracovníkovi či spolupracovníka napomenul/a?

Tabulka 15: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 13

Nahlášení či napomenutí spolupracovníka za prohřešek	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	8	2
Ne	1	1

*Zdroj: vlastní zpracování*

Ze zaměstnanců, kteří byli svědkem porušení předpisů BOZP od některého svého spolupracovníka, odpovědělo v objektu Ládovna 8 respondentů z 9, že nahlásili vedoucímu pracovníkovi či spolupracovníka napomenuli, a v objektu Ládovna tak učinili dva ze tří respondentů.

Tato otázka zkoumala, zda ve společnosti funguje jakási sebekontrola mezi zaměstnanci, zda zaměstnanci, kteří se snaží o dodržování a vytváří tak bezpečnější pracovní prostředí

i napomenou spolupracovníka, který tak nejedná. Přeci jen každý z nás má zájem o to zůstat zdravý a nemá zájem o to, aby se mu kvůli jedné osobě na pracovišti přihodil úraz třeba i s trvalými následky.

Samozřejmě i podle § 106 odstavce 4 Zákoníku práce je každý zaměstnanec povinen dbát podle svých možností o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání, případně opomenutí při práci. Zákoník práce je součástí vstupního školení, kterým zaměstnanci prochází a tato povinnost jim je připomínána. Podle výsledků odpovědí na tuto otázku lze říci, že zaměstnanci se navzájem kontrolují a dodržují i svou povinnost vycházející ze Zákoníku práce. Dotazovaní, kteří na tuto otázku odpověděli „Ne“, byli požádáni o odpověď na otázku číslo 14.

**14. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „Ne“, zodpovězte otázku:**

**Uvědomujete si, že tímto chováním jste nejen že porušil/a Vaší povinnost vycházející ze Zákoníku práce, ale hlavně došlo k ohrožení bezpečnosti všech osob na pracovišti?**

Tabulka 16: Vyhodnocení odpovědí na otázku číslo 14

Uvědomění si, že došlo k porušení předpisů	Objekt Lovecké	Objekt Ládovna
Ano	1	1
Ne	0	0

*Zdroj: vlastní zpracování*

Poslední otázka se zaměřila pouze na respondenty, kteří byli svědkem porušení předpisů BOZP a daného pracovníka nenapomenuli, ani ho nenahlásili vedoucímu pracovníkovi, došlo tak u nich jak k porušení jejich povinností vyplývajících ze Zákoníku práce, tak také došlo k narušení bezpečnosti pracovního prostředí. Ze dvou respondentů, z každého objektu po jednom respondentovi, přišla odpověď, že jsou si vědomi toho, co jejich počínání mohlo způsobit.

## 4.9 Ekonomická analýza preventivních opatření

Do preventivních opatření lze ve společnosti zahrnout od zaměstnanců, přes OOPP a mycí, čisticí a dezinfekční prostředky také techniku hasičského záchranného sboru společnosti a různá značení a kamerové systémy.

Ze zaměstnanců společnosti sem lze zařadit ředitele Správního úseku, hasičský záchranný sbor společnosti, osobu odborně způsobilou k zajištění úkolů v prevenci rizik a oblasti

bezpečnosti ochrany zdraví při práci, vedoucí zaměstnanec (mistry), výchovné a vzdělávací centrum společnosti, ostrahu areálu a vrátané.

OOPP - stanovená životnost OOPP je tři roky, společnost přistupuje k výměně po jednom roce, jde o jistotu zachování vlastností pracovního oděvu, protože oblečení ztrácí své vlastnosti kvůli praní. Mimo to, že jsou tyto OOPP poskytovány zaměstnancům, jsou také v dostatečné zásobě a v dostatečném počtu velikostí skladovány. Mezi OOPP patří antistatický oděv ze 100 % bavlny - pracovní kalhoty, bunda, triko s krátkým rukávem, triko s dlouhým rukávem, antistatické polobotky s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou nebo antistatické sandály s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou, ochranné brýle UVEX z netříštivého skla + šňůrka nebo ochranné brýle na dioptrické brýle + šňůrka, chrániče sluchu Ultrafit se šňůrkou a ochranné antistatické rukavice.

Další mycí, čistící a dezinfekční prostředky, které jsou poskytovány zaměstnancům a ještě navíc v dostatečné zásobě skladovány, jsou krém na ruce (poskytovaný 1x měsíčně), toaletní mýdlo (poskytováno 1x měsíčně), Ruto mycí pasta (poskytována 1x měsíčně), ručník (poskytován 6x ročně) a prací prášek (poskytován 1x ročně).

Do vybavení hasičského záchranného sboru společnosti patří T148 CAS 32, Š706 RTHP CAS 25, T815 PP27, Avia DA12, Ford Tranzit RZA a dále ochranný oděv pro hasiče, pracovní stejnokroj, triko krátký rukáv a dlouhý rukáv, zásahové rukavice, přilba, obuv a kukla pro hasiče.

Jako další preventivní opatření lze zařadit kamerový systém, dopravní značení v celém areálu, výstražné a informativní značky, značení únikových východů, lékárničky a jejich vybavení, poskytování lékařské preventivní péče, hasicí přístroje, náklady na prováděné revize strojů, budov, vybavení kanceláří a náklady na ventilace, ochlazování, aj.

Pro ekonomickou analýzu preventivních opatření tedy byla vybrána skupina poskytovaných OOPP pro sledované objekty pyroprovozu, a to pro objekt Lovecká a Ládovna, dohromady tyto objekty čítají 198 zaměstnanců.

Jako OOPP je tedy do analýzy začleněn antistatický oděv ze 100 % bavlny - pracovní kalhoty, bunda, triko s krátkým rukávem, triko s dlouhým rukávem, antistatické polobotky s ocelovou špičkou a protiskluzovou podrážkou nebo antistatické sandály s ocelovou špičkou protiskluzovou podrážkou, ochranné brýle UVEX z netříštivého skla + šňůrka nebo ochranné brýle na dioptrické brýle + šňůrka, chrániče sluchu Ultrafit se šňůrkou a ochranné antistatické rukavice.

V následující tabulce je uveden přehled nákladů na OOPP v pyroprovozech objektů Lovecká a Ládovna.

**Tabulka 17: Přehled nákladů na OOPP v pyroprovozech objektů Lovecká a Ládovna**

Druh OOPP	Životnost	Náklady na pořízení 1 ks	Počet zaměstnanců	Celkové náklady (Kč)
Pracovní kalhoty (montérky)	1 rok	1 000,-	198	198 000,-
Pracovní bunda	1 rok	1 050,-	198	207 900,-
Triko krátký rukáv	1 rok	600,-	198	118 800,-
Triko dlouhý rukáv	1 rok	700,-	198	138 600,-
Polobotky (nebo sandály)	1 rok	700,-	198	138 600,-
Ochranné brýle UVEX	1 rok	235,-	150	35 250,-
Ochranné brýle na dioptrické brýle UVEX	1 rok	340,-	48	16 320,-
Šňůrka k brýlím	1 rok	25,-	198	4 950,-
Chrániče sluchu Ultrafit	1 rok	66,-	198	13 068,-
Rukavice	1 rok	25,-	198	4 950,-

*Zdroj: vlastní zpracování*

Celkem společnost za osobní a ochranné pracovní prostředky utratí ročně pro vybavení zaměstnanců pyroprovozu v objektu Lovecká a Ládovna 876 468,- Kč.

Jeden zaměstnanec nebo zaměstnankyně, který k práci nepotřebuje dioptrické brýle a používá pouze ochranné brýle, stojí společnost ročně 4 401,- Kč. Jeden zaměstnanec nebo zaměstnankyně, který používá ochranné brýle na dioptrické brýle, stojí společnost ročně 4 406,- Kč.

V roce 2013 bylo 252 pracovních dní, přičemž zaměstnanci této společnosti mají k dispozici 25 pracovních dní. Pokud uvažujeme o pracovníkovi bez dioptrických brýlí, který celou dovolenou vyčerpal, byl v práci přítomný 202 dní. Jednodenní náklady na jeho OOPP jsou tedy pro společnost 21,79,- Kč a tato částka v rámci OOPP mu denně zajišťuje jeho osobní bezpečnost.

Položka poskytovaných OOPP je pro společnost velkou nákladovou zátěží. Tuto nákladovou zátěž firma může jedinečně zmenšit tím, že bude přistupovat k výměně až po dovršení tří let životnosti OOPP, které by tuto vlastnost měly mít.

#### **4.10 Návrhy a doporučení**

Na základě analýzy preventivních opatření, která společnost provádí, je možné konstatovat, že společnost z hlediska zabezpečování BOZP dosahuje vysoké úrovně. Společnost se snaží co nejvíce eliminovat možná rizika, která v nebezpečných provozech ohrožují hladký průběh pracovních směn. Snaží se o to pravidelnými školeními, umístováním výstražných a informativních tabulek a cedulek, kvalitou poskytovaných OOPP, prováděním lékařských prohlídek, pravidelnými revizemi strojních zařízení.

Během posuzování stavu preventivních opatření nebyly nalezeny žádné prohřešky vůči předpisům, společnost se snaží o to, aby bezpečnost byla zachována na co nejvyšší úrovni. O tomto faktu vypovídá jak postupné snižování pracovních úrazů, tak i hodnocení ze strany zaměstnanců při provádění dotazníkového šetření.

Z provedené analýzy vyplynulo, že rizikovým faktorem jsou v analyzované společnosti zaměstnanci. Společnost se snaží, aby materiál, strojní zařízení a stav budov byl opravdu v naprostém pořádku a takový, jak předpisy stanovují. Nicméně může dojít k jedné chybě zaměstnance a společnost může přijít o výrobní halu, či její část a ještě řešit pracovní úrazy.

Z tabulky pracovních úrazů podle zdroje úrazu vyplývá, že za sledované období, jsou úrazy nejčastěji způsobeny kontaktem se strojním zařízením nebo jeho částí, dále materiálem, břemeny a jinými předměty (pád, přiražení, odlétnutí, náraz, zavalení), také pádem na rovině, z výšky, do hloubky či propadnutím. Proto by vedoucí zaměstnanci při provádění školení zaměstnanců a pracovník pověřený prováděním vstupního školení měli na zaměstnance více

apelovat, zdůrazňovat situace, při kterých k těmto úrazům může dojít, aby se počet, těchto pracovních úrazů i nadále snižoval.

Je nutné, aby všichni zaměstnanci byli i na dále dobře o všem informováni a seznámeni s haváriemi a nehodami, které ve společnosti vzhledem k povaze výroby mohou nastat. Jde o to, aby zaměstnanci v případě vypuknutí mimořádné události či závažné havárie byli schopni jednat a aby zbytečně nedošlo ke zmatkům, například při evakuaci a zbytečně se tak nekomplikoval zásah záchranných složek.

Z provedeného řízeného rozhovoru s osobou odborně způsobilou k zajištění úkolů prevence rizik a BOZP ve společnosti Sellier & Bellot a.s. lze říci, že společnost dodržuje stanovenou legislativu z oblasti BOZP a snaží se o maximální eliminaci rizik. Společnost provádí kontroly, spolupracuje s orgány státní správy, snaží se o zavádění novějších OOPP, dále jsou ve společnosti vypracované plány pro zvládnutí mimořádných událostí. Na základě informací získaných z dotazníkového šetření se lze domnívat, že zaměstnanci společnosti Sellier & Bellot a.s. jsou přesvědčeni o tom, že společnost se pro zajištění kvalitních podmínek v oblasti BOZP snaží dělat maximum. Úroveň BOZP zaměstnanci hodnotí kladně, společnost je pravidelně proškoluje, poskytuje jim OOPP, zajišťuje pravidelné lékařské prohlídky a provádí kontroly na pracovištích.

Lze se domnívat, že výsledky získané na základě analýzy finanční nákladnosti aplikovaných opatření potvrzují pozitivní přístup vedení podniku k problematice zajišťování bezpečnosti. Průměrné náklady na zaměstnance tvoří 4 401,- Kč ročně. Tuto částku je možné považovat s ohledem na předmět činnosti podniku za dostatečnou.

I přes zjištěný uspokojivý stav v oblasti zajišťování bezpečnosti v podniku lze doporučit vedoucím pracovníkům pokračovat v neustálém usměrňování zaměstnanců. Toto doporučení se opírá o zjištění získaná v rámci dotazníkového šetření, kdy bylo prokázáno, že i přes vysoký bezpečnostní standard v podniku dochází k okrajovému, ale i přesto nebezpečnému zanedbávání povinností ze strany zaměstnanců.

Vzhledem k výsledkům provedené analýzy je nutné konstatovat, že výzkumnou hypotézu této práce, která zní „Reálný stav bezpečnostních opatření ve společnosti odpovídá požadavkům kladeným na dosahování bezpečnosti v provozu podniku.“, je možné považovat za prokázanou.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na analýzu bezpečnostních rizik a preventivních opatření v podniku, který se zabývá muniční výrobou. Součástí této práce byla ekonomická analýza preventivních opatření ve vybraném podniku. Práce se snažila ověřit hypotézu o úrovni bezpečnostních opatření v podniku. Platnost hypotézy byla ověřena pomocí řízeného rozhovoru s osobou s příslušnými kompetencemi a také pomocí dotazníkového šetření mezi zaměstnanci společnosti.

První část této práce se zabírala pouze teoretickým vymezením a to základních pojmů z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z analýzy rizik. Pro pochopení této problematiky bylo provedeno vymezení základních pojmů. Dalším tématem této práce bylo představení obecného postupu v rámci analýzy rizik a dále rozdělení a charakteristika vybraných metod.

V další části práce, která se zabývala analýzou bezpečnostních rizik v podniku zabývajícím se muniční výrobou, byla nejprve představena společnost vybraná pro další zkoumání. Zde byly uvedeny základní údaje o společnosti a následovalo stručné osvětlení 189tileté historie společnosti. Důležitou součástí této kapitoly je již hlavní část této práce, a to analýza rizik ve sledované společnosti, která byla provedena pomocí poznatků z exkurze po vybraných pyroprovozech společnosti a na základě znalostí o rizicích, která vyplývají z dokumentace společnosti. Pro ověření některých opatření, které společnosti ukládá legislativa, bylo mezi zaměstnanci provedeno dotazníkové šetření a odpovědi následně okomentovány. Mimo provedeného dotazníkového šetření byl proveden ještě řízený rozhovor s osobou odborně způsobilou k zajištění úkolů prevence rizik a bezpečnosti ochrany zdraví při práci sledované společnosti. Hlavní prioritou bylo zjistit, zda se společnosti předepsaná legislativa a podniková směrnice shodují s realitou a zda je vše dodržováno.

Řízený rozhovor i provedené dotazníkové šetření prokázaly shodu v úrovni bezpečnostních opatření. Na druhé straně se také prokázalo, že potřeba usměrňování zaměstnanců je vysoce důležitá činnost, jelikož stále dochází k tomu, že někteří zaměstnanci ztrácí v průběhu svého působení ve společnosti respekt k doporučovaným bezpečnostním postupům. Na základě provedené analýzy úrovně prevence rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se lze domnívat, že vymezeného cíle této práce bylo dosaženo.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Bezpečnostní věty. *Webchemie – podpora výuky chemie* [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: [http://www.webchemie.cz/bezpecnostni\\_vety.html](http://www.webchemie.cz/bezpecnostni_vety.html).
- [2] BOZPinfo.cz [online]. © 2002 - 2013 [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz>.
- [3] Business encyklopedie. *Management Mania* [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <https://www.managementmania.com/cs/bezpecnostni-rizika>.
- [4] Historický přehled. *Sellier & Bellot a.s.* [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.sellier-bellot.cz/cesky/sellier-bellot-historie.php>.
- [5] HÝKEL, J., KARLICKÝ, V. Dějiny firmy Sellier. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 2006. ISBN 80-206-0806-0.
- [6] Interní dokument společnosti – Organizační směrnice BOZP.
- [7] Materiály společnosti ke stažení – katalog produktů. *Sellier & Bellot a.s.* [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.sellier-bellot.cz/cesky/download-katalog-strelivo.php>.
- [8] Nařízení vlády č. 406/2004 S., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu v platném znění.
- [9] NEUGEBAUER, T. *Terminologie managementu rizik* [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z <http://www.bozppo.vfn.cz>.
- [10] O společnosti. *Sellier & Bellot a.s.* [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.sellier-bellot.cz/cesky/sellier-bellot-profil-spolecnosti.php>.
- [11] PEARCE, D. W. *Macmillanův slovník moderní ekonomie*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 549 s. ISBN 80-85605-42-2.
- [12] Pojmy. Ministerstvo vnitra ČR. [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/pojmy-prevence.aspx>.
- [13] PROCHÁZKOVÁ, D. *Bezpečnost a krizové řízení*. 1. vyd. Praha: Police History, 2006, 255 s. ISBN 80-86477-35-5.



- [14] Seznam praktik. *Best practices*. [online]. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://bestpractices.cz/seznam-praktik/rizeni-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi/teoreticka-cast>.
- [15] SMEJKAL, V., RAIS K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [16] ŠENK, Z. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012, 311 s. ISBN 978-80-7263-737-9.
- [17] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- [18] Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Dotazníkové šetření na zjištění stavu BOZP ve společnosti Sellier & Bellot a.s.

Příloha B Osvědčení PYRO

# **Příloha A – Dotazníkové šetření na zjištění stavu BOZP ve společnosti Sellier & Bellot a.s.**

## **Průzkum názoru zaměstnanců společnosti Sellier & Bellot a.s. na stav BOZP**

Ráda bych Vás požádala o odpovědi na otázky týkající se přístupu společnosti Sellier & Bellot a.s. k zajištění BOZP.

Výsledky tohoto dotazníku slouží jako podklad pro vypracování bakalářské práce na Univerzitě Pardubice, FES.

Odpovědi prosím zakřížkujte.

### **1. V jakém objektu pracujete?**

- Objekt Lovecká
- Objekt Ládvna

### **2. Jak hodnotíte úroveň BOZP v této společnosti?**

- Výborná
- Průměrná
- Nedostačující

### **3. Jste pravidelně proškolen/a v oblasti BOZP?**

- Ano
- Ne

### **4. Byl/a jste někdy přítomna na pracovišti, když probíhala kontrola vedoucím pracovníkem či nějakým státním kontrolním orgánem?**

- Ano
- Ne

### **5. Byl/a jste za dobu, co pracujete v této společnosti kontrolován/a na alkohol či jiné omamné látky?**

- Ano
- Ne

### **6. Ztratil/a jste za dobu, co tu jste zaměstnán/a k některým pracovním činnostem, které provádíte respekt?**

- Ano, téměř ke všem
- Ano, k některým
- Ne, neztratil/a

**7. Jsou podle Vás vhodně rozmístěny výstražné značky, např. upozorňující na nebezpečí výbuchu, zákaz používání mobilních telefonů či upozornění na hluk atd., aby každá osoba vstupující do objektu byla seznámena s nebezpečím, které v objektu hrozí?**

- Ano
- Ne

**8. Jsou Vám prováděny pravidelné lékařské prohlídky?**

- Ano
- Ne

**9. Jsou Vám poskytovány všechny ochranné osobní pracovní pomůcky?**

- Ano
- Ne

**10. Používáte osobní a ochranné pracovní prostředky tak, jak je Vám nařízeno?**

- Ano
- Ne

**11. Jste seznámen/a s postihy za porušování předpisů BOZP?**

- Ano
- Ne

**12. Byl/a jste svědkem porušení předpisů BOZP od některého Vašeho spolupracovníka?**

- Ano
- Ne

**13. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „Ano“ zodpovězte otázku: Sdělil/a jste to vedoucímu pracovníkovi či spolupracovníka napomenul/a?**

- Ano
- Ne

**14. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a „Ne“ zodpovězte otázku: Uvědomujete si, že tímto chováním jste nejen že porušil/a Vaší povinnost vycházející ze Zákoníku práce, ale hlavně došlo k ohrožení bezpečnosti všech osob na pracovišti?**

- Ano
- Ne

## Příloha B – Osvědčení PYRO

Sellier & Bellot a. s.  
výchova a vzdělávání

### OSVĚDČENÍ o absolvovaném školení

číslo:  
xxx/rok

Příjmení, jméno, titul :

narozen/a:

Os. číslo:

Středisko:

*absolvoval/a školení*

číslo.

název: P Y R O

ve smyslu :

Lektor:

v době od do

v rozsahu hodin : s platností měsíců

Ve Vlašimi dne:

.....  
podpis předsedy zkušební komise

.....  
za akciovou společnost

T.č. I - 487